

Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)

по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология,

программа «Электрохимические процессы и производства»

Тип профессиональной деятельности технологический, научно-исследовательский

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
РПД «Методологические основы научного познания» Б1.Б.1				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия.	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	Знать: основы системного подхода, методы критического анализа, основы стратегического мышления. Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия.		
	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	Знать: типы проблемных ситуаций; способы выработки стратегий действия при решении проблемных ситуаций. Уметь: определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению. Владеть: определением пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектированием процессов по их устранению.		
	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знать: особенности критической оценки надёжности источников информации, способов работы с противоречивой информацией из разных источников. Уметь: критически оценивать надёжность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. Владеть: критической оценкой надёжности источников информации, работой с противоречивой информацией из разных источников;		
	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует	Знать: аргументацию стратегии решения проблемной ситуации на основе системного		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	и междисциплинарного подходов. Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Владеть: разработкой и содержательной аргументацией стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.		
	ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.	Знать: основы стратегического подхода, определения рисков и путей их устранения. Уметь: предлагать к реализации различные стратегии, определять риски и пути их устранения. Владеть: - стратегиями общения, определением возможных рисков и путей их устранения.		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	Знать: - способы анализа важнейших идеологических ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития; способы обоснования; способы обоснования актуальности их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; Уметь: анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. Владеть: способами анализа важнейших идеологических ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития; способами обоснования актуальности их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	Знать: основы социального и профессионального взаимодействия с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Уметь: выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Владеть: способами выстраивания социального и профессионального взаимодействия с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.		
	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	Знать: правила создания недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач. Уметь: обеспечивать создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач. Владеть: средствами обеспечения недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста	Знать: - современные интеллектуальные технологии оценивания своих ресурсов и их пределов; -основные понятия и направления в плане определения приоритетов профессионального роста; -способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	профессионального роста; -методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; -принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний. Уметь: - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное; -принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста; -реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования; - критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач; -использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний. Владеть: - навыками оценивания своих ресурсов и их пределов; -инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач; -способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста; -навыками критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; - навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.		
РПД «Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (химическая технология)» Б1.Б.2				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.	Знать: особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности; основные реалии страны изучаемого языка; поведенческие модели носителей изучаемого языка. Уметь: проявлять толерантность и открытость при общении; предотвращать появление стереотипов, предубеждений по отношению к собственной и иным культурам; пользоваться современными мультимедийными средствами; Владеть: стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры.		
	ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке.	Знать: особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества; особенности языка конкретного направления подготовки. Уметь: создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства. Владеть: навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач.		
	ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной дея-	Знать: факты, события в производственной и научной сферах; специфику ведения дискуссии на иностранном языке.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	тельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.	Уметь: понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты; воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения. Владеть: стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры.		
	УК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.	Знать: факты, события в производственной и научной сферах; специфику ведения дискуссии на иностранном языке. Уметь: воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения. Владеть: навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры; навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы.		
РПД «Информационные технологии в науке и образовании» Б1.Б.3				
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.	ИОПК-2.1. Организует проведение экспериментов и испытаний с использованием современных приборов и методик	Знать: специализированные сайты размещения научно-технической информации и сайты, связанные с профессиональной деятельностью; подходы к моделированию и проектированию сложных электрохимических систем; принципы управления химико-технологическими процессами; основные типы и возможности системного и прикладного программного обеспечения, методы планирования эксперимента и оптимизации параметров технологических процессов. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; использовать современные информационные технологии для обработки		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		научной информации; выбрать наиболее эффективный способ решения задачи; строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных процессов химической технологии; работать с пакетами прикладных программ для расчета химико-технологических систем. Владеть: навыками релевантного и сложного поиска информации в глобальной сети, навыками самостоятельного приобретения знаний и использования их в практической деятельности; принципами моделирования и управления химико-технологическими процессами; навыками структурного и эмпирического программирования, программными средствами моделирования систем; навыками расчета оптимальных параметров технологического процесса при помощи математических моделей.		
	ИОПК-2.2. Анализирует полученные экспериментальные данные	Знать: возможности различного программного обеспечения по первичной обработке полученных на практике данных. Уметь: анализировать полученную информацию, уметь работать в конкретных пакетах программ для обработки текстовой, числовой и графической информации. Владеть: навыками обработки, интерпретации и обобщения информации; современными системами анализа информации и проектирования химико-технологических процессов.		
	ИОПК-2.3. Проводит обработку результатов экспериментов и испытаний	Знать: методы систематизации и обработки информации; специальные приемы по эффективному хранению и защите информации. Уметь: работать с прикладными программами проектирования химико-технологических систем, анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формули-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		ровать предложения; уметь представлять полученную информацию, создавать мультимедийные приложения, создавать и размещать собственные web-сайты, правильно хранить и защищать свои данные. Владеть: использованию пакетов программ для обработки и оформления, полученных на практике данных; использованию пакетов программ для создания мультимедийного приложения.		
ПК-6. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности.	Знать: постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-6.1) Уметь: планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности (ИПКС-6.1) Владеть: методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности (ИПКС-6.1)	-	-
	ИПК-6.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	Знать: постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-6.2) Уметь: работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности (ИПКС-6.2) Владеть: навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике (ИПКС-6.2)	-	-
РПД «История и современные проблемы науки и техники» Б1.Б.4				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: проблемные ситуации. Уметь: выявлять проблемные ситуации и выявлять составляющие связи между ними. Владеть: методами применения различных	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системно-	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
гию действия.	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.	стратегий и путей устранения проблемных ситуаций. Знать: пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. Уметь: определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. Владеть: способами проектирования процессов по устранению проблемной ситуации. Знать: основные источники информации по рассматриваемой проблеме. Уметь: критически оценивать надёжность противоречивой информации из разных источников. Владеть: навыками анализа противоречивой информации для выбора рационального решения. Знать: системный и междисциплинарный подходы стратегии решения проблемной ситуации. Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Владеть: методами решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Знать: различные стратегии, возможные риски и пути их устранения. Уметь: определять возможные риски при реализации различных стратегий. Владеть: методами реализации различных стратегий, определение возможных рисков и путей их устранения.	го подхода, вырабатывать стратегию действия.	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, времен-	Знать: свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученного задания.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, вре-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
ее совершенствования на основе самооценки	ные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Уметь: оценивать свои ресурсы и их пределы целесообразность их использования для успешного выполнения порученного задания. Владеть: методами анализа своих ресурсов и их предела для целесообразного их использования для успешного выполнения порученного задания. Знать: основные достижения в области электрохимических и смежных производств. Уметь: определять наиболее рациональные пути развития электрохимических и смежных производств для профессионального роста. Владеть: способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. Знать: основные пути развития естественных прикладных наук. Уметь: выбирать и реализовывать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций в области химической технологии. Владеть: способностью выбирать реализовывать и использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков по программе «Химическая технология» Знать: стратегию развития Химической технологии изменяющихся рынков труда. Уметь: выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного профессионального опыта профессиональной деятельности. Владеть: методами использования накопленного опыта профессиональной деятель-	деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	менные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		ности, изменяющихся требований рынка труда и личного развития для выстраивания гибкой профессиональной траектории.		развития.
РПД «Конструкционные материалы в химических производствах» Б1.Б.5				
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.	ИОПК-2.1. Организует проведение экспериментов и испытаний с использованием современных приборов и методик	Знать: Основные методики проведения экспериментов. Уметь: Применять методики экспериментов к исследованию конкретных материалов. Владеть: навыками проведения экспериментов на конкретных приборах.		
	ИОПК-2.3. Проводит обработку результатов экспериментов и испытаний	Знать: методики обработки полученных результатов. Уметь: проводить обработку результатов экспериментов и испытаний. Владеть: навыками применения результатов экспериментов для конкретных условий.		
ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку.	ИОПК-3.1. Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы на расходы ИОПК-3.2. Контролирует параметры химико-технологического процесса ИОПК-3.3. Выбирает современное оборудование и технологическую оснастку	Знать: Критерии выбора конструкционных материалов для оборудования химических производств, параметры технологического процесса Уметь: Подбирать оптимальные конструкционные материалы и параметры технологического процесса для технологического оборудования, Владеть: Навыками оптимизации выбора материалов для конкретных технологических сред.		
ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	ИОПК-4.1. Находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и сроков исполнения	Знать: Критерии качества и надежности конструкционных материалов. Уметь: находить оптимальные решения при выборе конструкционных материалов. Владеть: Навыками поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и сроков исполнения.		
РПД «Электрохимический синтез органических соединений» Б1.Б.6				
ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллек-	ИОПК-1.1. Организует самостоятельную и коллективную	Знать: электрохимические процессы и по ним выбирать темы исследовательской дея-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
тивную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	научно-исследовательскую деятельности при проектировании объектов химической технологии ИОПК-1.2. Разрабатывает планы проведения научных исследований ИОПК-1.3. Разрабатывает программы проведения научных исследований и технических разработок	тельности; контролируемые параметры технологического процесса электросинтеза органических соединений; современное оборудование и технологическую оснастку для электросинтеза органических соединений Уметь: самостоятельно описать процессы, при электрохимическом синтезе органических соединений; выбрать современное оборудование и технологическую оснастку для электросинтеза органических соединений Владеть: навыками электрохимического синтеза органических соединений и разработки норм выработки технологических нормативных расходов; навыками организации самостоятельной и коллективной деятельности, распределение обязанностей при выполнении исследований; навыками выбора современного оборудования и технологической оснастки для электросинтеза органических соединений		
ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	ИОПК-4.2. Оценивает риски и безопасность используемых производственных технологий ИОПК-4.3. Учитывает экологические ограничения, связанные с осуществлением профессиональной деятельности	Знать: риски и безопасность применения апротонных и диполярных растворителей используемых производственных технологий электросинтеза органических соединений Уметь: оценить риски и безопасность применения апротонных и диполярных растворителей используемых производственных технологий электросинтеза органических соединений Владеть: навыками применения апротонных и диполярных растворителей используемых производственных технологий электросинтеза органических соединений. Знать: экологические ограничения, связанные с осуществлением производственных технологий электросинтеза органических		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	сти	соединений Уметь: оценивать экологические ограничения, связанные с осуществлением производственных технологий электросинтеза органических соединений. Владеть: навыками оценки экологических ограничений, связанные с осуществлением производственных технологий электросинтеза органических соединений		
РПД «Управление проектами» Б1.Б.7				
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.	Знать: основы проектного управления. Уметь: формулировать проектную задачу и способы ее решения. Владеть: навыками работы с проблемными ситуациями.		
	ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Знать: основы концептуального управления. Уметь: формулировать цель и задачи проекта. Владеть: навыками обоснования актуальности и значимости ожидаемых результатов проекта.		
	ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.	Знать: основы разработки плана реализации проекта. Уметь: определять и устранять возможные риски реализации проекта. Владеть: навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости		
	ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Знать: способы мониторинга хода реализации проекта. Уметь: корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта. Владеть: навыками распределения зон ответственности участников проекта.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.	Знать: - процедуры и механизмы оценки качества проекта. Уметь: создавать инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта. Владеть: навыками внедрения результатов проекта.		
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	Знать: социально-психологические аспекты управления в организации. Уметь: планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива; вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач. Владеть: умениями и навыками предупреждения и разрешения внутри личностных групповых и межкультурных конфликтов навыками установления доверительного контакта и диалога; способностями к конструктивному взаимодействию в команде, рефлексии своего поведения и лидерскими качествами.		
РПД «Научные основы процессов массопереноса и разделения» Б1.В.ОД.1				
ПК-1 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, решению задач аналитического характера, пред-	ИПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований	Знать: основные свойства твердых, жидких и газообразных сред, основные наиболее часто применяемые методы и расчетные основы процессов выделения ионных, коллоидных и твердых примесей теорию основных гидромеханических, физико-химических, электро-	40.011 В/02.6	<i>Трудовые действия:</i> - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа науч-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
полагающих выбор и многообразие актуальных способов решения, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1,3 Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения	химических и механических процессов. Уметь: практически применять законы и физические принципы, на которых основаны процессы выделения примесей или их концентрирования, недостатки и ограничения методов, выполнять экспериментальные исследования по определению параметров устройств и аппаратов для разделения гомогенных и гетерогенных систем. Владеть: навыками постановки экспериментальных исследований, современными методами проведения расчетов основных параметров химико-технологического оборудования, методами проведения физических измерений. Знать: типовые процессы химической и электрохимической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета, основные особенности выделяемых или концентрируемых веществ, основные понятия о механизмах массопереноса, знать принципы выбора аппаратов для разделения или превращения примесей, теории массообмена, проблемы энергосбережения и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации аппаратов и машин. Уметь: выбирать современное оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям агрегатного состояния примесей, определять характер движения и взаимодействия жидкостей и примесей под воздействием электрических, концентрационных гидродинамических полей, выполнять материальные и энергетические расчеты аппаратов. Владеть: способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров техно-		ных данных, результатов экспериментов и наблюдений <i>Трудовые умения:</i> - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Трудовые знания:</i> - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		логического процесса, характеристик обрабатываемых растворов.		
ПК-5 Способен управлять разработкой и оптимизацией технологического процесса	ИПК-5.2. Проводит работы по оптимизации технологического процесса	Знать: типовые процессы химической, электрохимической и экологической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета, основные особенности извлекаемых или концентрируемых компонентов растворов, знать принципы выбора аппаратов для примесей различной природы и степени дисперсности. Уметь: выбирать современное оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям технологического процесса, определять характер движения жидкостей, газов и примесей, выполнять материальные и энергетические расчеты аппаратов. Владеть: навыками аналитической работы с литературными данными, знаниями об основных методах расчета процессов извлечения, концентрирования и превращения примесей, методами анализа и расчета процессов в промышленных аппаратах, выбора их конструкции для оптимизации технологических и экономических показателей работы оборудования.	26.020 F/05.7	<i>Трудовые действия:</i> - Организация разработки новых технологических решений для оптимизации процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Организация работ по изучению и внедрению научно-технических достижений и передового опыта производства наноструктурированных лекарственных средств <i>Трудовые умения:</i> - Производить анализ существующего процесса производства наноструктурированных лекарственных средств для определения возможных решений его оптимизации - Осуществлять технологический процесс производства наноструктурированных лекарственных средств <i>Трудовые знания:</i> - Методы оптимизации технологических процессов, связанных с производством наноструктурированных лекарственных средств - Правила эксплуатации технологического и испытательного оборудования, средств измерений, исполь-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				зуемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств
РПД «Электрохимические технологии» Б1.В.ОД.2				
ПК-1 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем, решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1.1. Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем ИПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований ИПК-1,3 Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения	Знать: методы работы с литературой и методами исследования химико-технологических процессов; правильно формулировать задачу при постановке исследования и найти оптимальные пути решения; видеть возможные приложения специальных знаний в ряде других областей; Уметь: использовать современные электрохимические приборы и методы исследования химических и электрохимических процессов, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты; Владеть: методами совершенствования технологических процессов изготовления химических источников тока, гальванических процессов, электролиза водных растворов и расплавленных электролитов по разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и утилизации отходов производства, и исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению; проводить патентные исследования в области электрохимических технологий.	40.011 В/02.6	<i>Трудовые действия:</i> - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <i>Трудовые умения:</i> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательский и опытно-конструкторских работ <i>Трудовые знания:</i> - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
ПК-5 Способен управлять разработкой и оптимизацией технологического процесса	ИПК-5.1. Управляет разработкой технологического процесса	Знать: подбирать и обрабатывать информацию для проведения анализа эффективности деятельности предприятия; Уметь: проводить поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации	26.020 F/05.7	<i>Трудовые действия:</i> - Организация разработки новых технологических решений для оптимизации процесса производства наноструктурированных лекарственных средств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	ИПК-5.2. Проводит работы по оптимизации технологического процесса	мации, Знать: методики выбора наиболее эффективные в конкретной ситуации методы и приемы анализа; проводить технико-экономические обоснование применяемых технологий Уметь: делать выбор методик проведения и средств оптимизации технологических процессов. Владеть: методиками оптимизации технологических и технических расчетов по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта		структурированных лекарственных средств - Разработка мероприятий по улучшению качества выпускаемых наноструктурированных лекарственных средств - <i>Трудовые умения:</i> - Осуществлять технологический процесс производства наноструктурированных лекарственных средств - Организовывать экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, связанных с производством наноструктурированных лекарственных средств <i>Трудовые знания:</i> - Характеристики основных инженерных систем и оборудования, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Методы оптимизации технологических процессов, связанных с производством наноструктурированных лекарственных средств - Правила эксплуатации технологического и испытательного оборудования, средств измерений, используемых при осуществлении процесса производства нано-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				структурированных лекарственных средств - Аналитические методики и методы визуального контроля технологического процесса производства nano-структурированных лекарственных средств - Требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды
РПД «Научные основы химической металлизации» Б1.В.ОД.3				
ПК-1 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1.1. Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем. ИПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований	Знать: основные приборы и методы исследования процессов химической металлизации. Уметь: пользоваться приборами и методами для исследования процессов химической металлизации. Владеть: навыками проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем. Знать: источники научно-технической информации и способы обработки результатов исследований Уметь: анализировать научно-техническую информацию и результаты проведенных исследований Владеть: навыками оценки проведенных научных исследований с целью их использования в технологиях химической металлизации.	40.011 В/02.6	<i>Трудовые действия:</i> - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <i>Трудовые умения:</i> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Трудовые знания:</i> - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
ПК-2 Готов к внедрению научно-	ИПК-2.1. Способен внедрять	Знать: преимущества и недостатки суще-	19.002	<i>Трудовые действия</i>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии <i>по переработке нефти и газа</i>	результаты научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	ствующих технологий химической металлизации. Уметь: доказать выгоду от использования результатов научно-исследовательской работы Владеть: навыками практического применения разработок в действующем производстве.	D/02.6	- Разработка мероприятий по внедрению НИОКР и проведению опытно-промышленных испытаний на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые знания</i> - Назначение, устройство, конструктивные особенности оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ПК-4 Способен управлять качеством компонентов и производимой продукции	ИПК-4.2. Осуществляет управление качеством производимой продукции	Знать: основные параметры, отвечающие за качество продукции химической металлизации Уметь: выявлять критические параметры отвечающие за качество. Владеть: навыками управления качеством производимой продукции методами химической металлизации.	19.083 E/01.7	<i>Трудовые действия :</i> - Внесение предложений по совершенствованию технологических процессов, повышению качества ВСГ <i>Трудовые умения:</i> - Рассчитывать производственные мощности и загрузку технологического оборудования установок по производству ВСГ <i>Трудовые знания:</i> - Технологии электролизных производств, нефтепереработки, газификации угля и природного газа, физические, физико-химические и химические основы технологических процессов - Технологические схемы производства ВСГ
ПК-5 Способен управлять разработкой и оптимизацией технологического процесса	ИПК-5.2. Проводит работы по оптимизации технологического процесса	Знать: основные параметры процессов химической металлизации Уметь: выявить основные параметры, подлежащие оптимизации. Владеть: навыками проведения работ по	26.020 F/05.7	<i>Трудовые действия:</i> - Организация разработки новых технологических решений для оптимизации процесса производства нано-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		оптимизации технологического процесса		структурированных лекарственных средств - <i>Трудовые умения:</i> - Осуществлять технологический процесс производства наноструктурированных лекарственных средств <i>Трудовые знания:</i> - Методические материалы по технологической подготовке производства, профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Правила эксплуатации технологического и испытательного оборудования, средств измерений, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Аналитические методики и методы визуального контроля технологического процесса производства наноструктурированных лекарственных средств
РПД «Оборудование и основы проектирования электрохимических производств» Б1.В.ОД.4				
ПК-3 Способен к планированию производственной деятельности, планированию реконструкции и ремонта технологических установок	ИПК-3.1. Осуществляет планирование производственной деятельности ИПК-3.2. Осуществляет планирование реконструкции технологических установок	Знать: оборудование и методы проектирования технологических процессов, обеспечивающих получение эффективных технологических и конструктивных решений. Уметь: разрабатывать техническую документацию, разрабатывать технические задания на проектирование и реконструкцию предприятий с учетом экологической без-	19.002 Е/02.7	<i>Трудовые действия</i> - Организация разработки мероприятий по оптимизации технологических процессов переработки нефти, газа и химического сырья на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		опасности производства, уровня его механизации и автоматизации. Владеть: основными принципами выбора оборудования и методами проектирования электрохимических производств.		- Проведение научных исследований и экспериментов при испытании новой техники и технологии в производстве готовой продукции на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии - Организация разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые умения</i> - Анализировать технические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии для разработки мероприятий, направленных на его реконструкцию и модернизацию - Систематизировать информацию для разработки мероприятий по повышению уровня технологической подготовки и технического перевооружения объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые знания :</i> - Технологические процессы переработки нефти, газа и химического сырья на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии - Перспективы развития нефтегазоперерабатывающей

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				и нефтехимической отраслей - Правила и особенности эксплуатации, производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ПК-2 Готов к внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	ИПК-2.2. Использует разработки новой техники и технологии по переработке нефти и газа	Знать: спектр выпускаемого основного и вспомогательного оборудования; назначение, устройство нового современного технологического оборудования, принципа его работы и правил эксплуатации; режимы его работы и производительность. Уметь: составлять план размещения оборудования; -рассчитывать производственные мощности, применяемого оборудования; повышать эффективность работы оборудования за счет внедрения новых видов подготовительных процессов Владеть: основными технологическими схемами процессов; принципами безопасной работы оборудования	19.002 D/02.6	<i>Трудовые действия</i> - Разработка проектной и технической документации, регламентирующей изменение норм технологического режима для повышения эффективности работы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые умения</i> - Составлять проектную и техническую документацию для повышения технической устойчивости, проведения модернизации и реконструкции оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии - Анализировать данные технологических параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии для устранения нарушений, приводящих к увеличению затрат на готовую продукцию <i>Трудовые знания</i> - Назначение, устройство, конструктивные особенно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				сти оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ПК-6. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности.	Знать: постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-6.1) Уметь: планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности (ИПКС-6.1) Владеть: методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности (ИПКС-6.1)	-	-
	ИПК-6.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	Знать: постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-6.2) Уметь: работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности (ИПКС-6.2) Владеть: навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике (ИПКС-6.2)	-	
РПД «Основы промышленного строительства и проектирования систем вентиляции предприятий» Б1.В.ОД.5				
ПК-3 Способен к планированию производственной деятельности, планированию реконструкции и ремонта технологических установок	ИПК-3.1. Осуществляет планирование производственной деятельности	Знать: естественные и искусственные материалы, используемые в промышленном строительстве; -конструктивные схемы производственных зданий и сооружений; конструктивные элементы производственных и административно-бытовых помещений; Уметь: проектировать оптимальный вариант производственного здания и административно-бытовых помещений с использо-	19.002 F/05.7	<i>Трудовые действия:</i> - Обеспечение внедрения программы оптимизации мощностей объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и отбора готовой продукции <i>Трудовые умения:</i> - Оценивать риски от внедрения новых информацион-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	ИПК-3.2. Осуществляет планирование реконструкции технологических установок	ванием нормативных материалов, изложенных в СНиПах и СН; выбирать конструктивные элементы проектируемых зданий; составлять план размещения основных и вспомогательных помещений при проектировании. Владеть: навыками проектирования промышленных и административно-бытовых зданий и систем вентиляции; конструктивного устройства одноэтажных и многоэтажных зданий; расчета и выбора систем приточной и вытяжной вентиляции. Знать: методику составления планов производственного здания; нормативные данные для проектирования производственных и административно-бытовых зданий; основы проектирования систем вентиляции и отопления производственных зданий. Уметь: составлять план размещения системы вентиляции; правильно выбирать воздухораспределители, вентиляторы, электродвигатели к ним и калориферы для систем вентиляции и отопления.		ных технологий и программных продуктов для повышения эффективности работы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые знания:</i> - Виды аварий, инцидентов, возникающих в процессе переработки нефти, газа и химического сырья - План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий - Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
РПД «Экология электрохимических производств» Б1.В.ОД.6				
ПК-2 Готов к внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии <i>по переработке нефти и газа</i>	ИПК-2.1. Способен внедрять результаты научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы ИПК-2.2. Использует разработки новой техники и технологии <i>по переработке нефти и газа</i>	Знать: основные научные школы по данному направлению, направления, концепции, источники знания; современные методы теоретического и экспериментального исследования процессов регенерации, утилизации и обезвреживания стоков; сущность, достоинства и недостатки методов регенерации растворов, используемых в экологии электрохимических производств. Уметь: использовать методы исследования и разработки для регенерации растворов и создание безотходных и малоотходных технологических процессов; прогнозировать тенденции развития процессов; ви-	19.002 D/02.6	<i>Трудовые действия</i> - Разработка мероприятий по сокращению объема выбросов токсичных отходов производства <i>Трудовые умения</i> - Подготавливать предложения по оптимизации технологических процессов переработки нефти, газа и химического сырья <i>Трудовые знания</i> - Нормы объема выбросов токсичных отходов произ-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		деть возможности приложения специальных знаний дисциплины в ряде других областей; оперировать полученными знаниями на уровне, необходимом для решения практических задач при выполнении профессиональных функций. Владеть: методами определения оптимальных и рациональных технологических процессов; методами одномерной и многомерной оптимизации для определения оптимальных условий проведения регенерации растворов.		водства в области переработки нефти, газа и химического сырья
РПД «Физико-химические основы и способы получения водорода» Б1.В.ОД.7				
ПК-1 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1.1. Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем ИПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований	Знать: приборы и методы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; нормативные документы для проектирования; основы проектирования. Уметь: проводить научные экспериментальные исследования; проектировать оптимальный вариант; выбирать конструктивные элементы и вспомогательное оборудование; составлять план размещения технического оборудования. Владеть: навыками проведения исследовательских работ; навыками проектирования; навыками расчетов; конструкционным устройством оборудования. Знать: библиографию по разрабатываемой теме; способы обработки полученной информации. Уметь: критически оценивать полученную информацию; выбрать главное; формулировать гипотезы; обрабатывать результаты исследований. Владеть: навыками работы с технической литературой; умением вести патентный поиск; навыками обработки экспериментальных	40.011 В/02.6	<i>Трудовые действия:</i> - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <i>Трудовые умения:</i> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Трудовые знания:</i> - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства плани-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	ИПК-1.3 Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многозначие актуальных способов решения	расчетов. Знать: актуальные способы решения задач; критерии выбора. Уметь: критически оценивать многозначие способов; выбирать главное; устанавливать причинно-следственные связи. Владеть: способами оптимизации; навыками ранжирования критериев.		рования и организации исследований и разработок
ПК-5 Способен управлять разработкой и оптимизацией технологического процесса	ИПК-5.1. Управляет разработкой технологического процесса ИПК-5.2. Проводит работы по оптимизации технологического процесса	Знать: правила и последовательность разработки технологического процесса; методики расчетов; взаимосвязь отдельных разделов; теоретические основы процессов; конструкции оборудования. Уметь: проводить расчеты; критически оценивать полученные результаты; иллюстрировать разработки; оптимизировать режимы. Владеть: навыками расчётов; правилами оптимизации. Знать: взаимозависимость стадий технологического процесса; инновации по проблемным вопросам. Уметь: выявлять узкие места технологического процесса; выявлять и анализировать проблемные вопросы. Владеть: навыками оптимизации; навыками выбора критериев.	26.020 F/05.7	<i>Трудовые действия:</i> - Организация разработки новых технологических решений для оптимизации процесса производства наноструктурированных лекарственных средств <i>Трудовые умения:</i> - Производить анализ существующего процесса производства наноструктурированных лекарственных средств для определения возможных решений его оптимизации <i>Трудовые знания:</i> - Методические материалы по технологической подготовке производства, профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Характеристики основных инженерных систем и оборудования, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				- Характеристики помещений, связанных с процессом производства наноструктурированных лекарственных средств - Правила эксплуатации технологического и испытательного оборудования, средств измерений, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды
РПД «Приборы и методы исследования электродных процессов» Б1.В.ДВ.1.1				
ПК-2 Готов к внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии <i>по переработке нефти и газа</i>	ИПК-2.1. Способен внедрять результаты научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы ИПК-2.2. Использует разработки новой техники и технологии <i>по переработке нефти и газа</i>	Знать: приборы и методы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок электрохимических процессов Уметь: владеть навыками научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок электрохимических процессов Владеть: навыками проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок электрохимических процессов Знать: методы обработки и анализа научно-технической информации, уметь анализировать и обрабатывать результаты исследований электрохимических процессов Уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований электрохимических процессов Владеть: навыками обработки и анализа	19.002 D/02.6	<i>Трудовые действия</i> - Разработка мероприятий по оптимизации технологических процессов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые умения</i> - Применять специализированные программные продукты для формирования отчетности в области переработки нефти, газа и химического сырья <i>Трудовые знания</i> - Методы проведения лабораторных испытаний в области переработки нефти, газа и химического сырья

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		научно-технической информации и результатов исследований.		
РПД «Экспериментальные методы анализа» Б1.В.ДВ.1.2				
ПК-2 Готов к внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии <i>по переработке нефти и газа</i>	ИПК-2.1. Способен внедрять результаты научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы ИПК-2.2. Использует разработки новой техники и технологии <i>по переработке нефти и газа</i>	Знать: основные понятия и методы математического анализа, решения диффузионных уравнений; основные понятия теоретической электрохимии; закономерности электрохимии электролитов; механизмы электрохимических реакций, их термодинамику и кинетику; уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных реакций; основные понятия и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсионных систем; Уметь: находить взаимосвязь между природой электрохимической системы и процессами, которые могут в ней протекать; правильно сформулировать задачу при постановке электрохимического исследования и разработать пути её решения. Владеть: навыками проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок электрохимических процессов. Знать: новую технику и технологии в сфере профессиональной деятельности Уметь: использовать математический аппарат и вычислительную технику для решения теоретических и практических задач и обработки экспериментальных данных; самостоятельно решать конкретные задачи на основе электрохимических исследований; прогнозировать динамику и тенденции развития объектов исследования электрохимических процессов.	19.002 D/02.6	<i>Трудовые действия</i> - Разработка мероприятий по оптимизации технологических процессов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые умения</i> - Применять специализированные программные продукты для формирования отчетности в области переработки нефти, газа и химического сырья <i>Трудовые знания</i> - Методы проведения лабораторных испытаний в области переработки нефти, газа и химического сырья
РПД «Ознакомительная практика» Б2.У.1				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
ПК-1 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1.1. Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем ИПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований ИПК-1.3 Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения	Знать: основные методы исследования химических, физических и электрохимических процессов, оборудование и основы проектирования электрохимических производств. Уметь: проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем. Владеть: навыками и методами выбора методов исследования химических, физических и электрохимических процессов и выполнения опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем. Знать: основные литературные источники по методам исследования и технологии процесса по выбранной теме. Уметь: использовать современные методы исследования и научно-техническую информацию. Владеть: навыками и методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследования. Знать: методы анализа результатов научных исследований. Уметь: решать задачи аналитического характера. Владеть: методами и способами аналитического анализа результатов исследования и выбора многозначия актуальных способов решения по выбранной теме.	40.011 В/02.6	<i>Трудовые действия:</i> - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <i>Трудовые умения:</i> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Трудовые знания:</i> - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
РПД «Научно-исследовательская работа» Б2.П.1				
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров.	Знать: основные требования при составлении деловой документации в соответствии с нормами русского языка. Уметь: составлять в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		Владеть: методами составления деловой документации разных жанров в соответствии с нормами русского языка.		
ПК-1 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1.1. Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем ИПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований ИПК-1,3 Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения	Знать: основные химические, физические и электрохимические методы исследования, протекающих процессов и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем. Уметь: проводить научные исследования и опытно-конструкторские разработки. Владеть: навыками и методами выбора методов исследования и выполнения опытно-конструкторских разработок. Знать: основные литературные источники по методам исследования и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельной темы. Уметь: использовать современные методы исследования. Владеть: навыками и методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследования. Знать: методы анализа результатов научных исследований. Уметь: решать задачи аналитического характера. Владеть: методами и способами решения аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.	40.011 В/02.6	<i>Трудовые действия:</i> - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <i>Трудовые умения:</i> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Трудовые знания:</i> - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
ПК-2 Готов к внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	ИПК-2.1. Способен внедрять результаты научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы ИПК-2.2. Использует разработки новой техники и технологии по переработке нефти и газа	Знать: основные результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по основным химическим и электрохимическим производствам. Уметь: внедрять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Владеть: навыками и методами выбора оптимального решения на основе анализа научных исследований и опытно-конструкторских работ по выбранной теме. Знать: основные разработки новой техники и технологии. Уметь: использовать разработки новой техники и технологии Владеть: принципами выбора оборудования, режимы процессов и оборудования для оптимизации технологии	19.002 D/02.6	<i>Трудовые действия</i> - Разработка рекомендаций по сокращению материальных и энергетических затрат на производство готовой продукции на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые умения</i> - Разрабатывать технические решения для технического развития объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые знания</i> - Методы проведения лабораторных испытаний в области переработки нефти, газа и химического сырья
РПД «Технологическая практика» Б2.П.2				
ПК-3 Способен к планированию производственной деятельности, планированию реконструкции и ремонта технологических установок	ИПК-3.1. Осуществляет планирование производственной деятельности ИПК-3.2. Осуществляет планирование реконструкции технологических установок	Знать: основные технологические процессы, оборудование, экологию электрохимических производств и экономические критерии Уметь: осуществлять планирование производственной деятельности. Владеть: способами выбора рациональной технологии электрохимического процесса. Знать: перспективы развития электрохимических производств. Уметь: выбрать технологию и оборудование для реконструкции производства. Владеть: навыками и методами реализации выбранных решений реконструкции производства	19.002 E/02.7	<i>Трудовые действия:</i> - Обеспечение внедрения экономически обоснованных ресурсо-, энергосберегающих технологических процессов и режимов производства готовой продукции, НИОКР - Организация разработки мероприятий по повышению уровня технологической подготовки и технического перевооружения объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые умения:</i> - Руководить работой по оптимизации параметров тех-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				нологического режима для снижения потребления энергоресурсов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии - Оценивать риски от внедрения новых информационных технологий и программных продуктов для повышения эффективности работы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые знания:</i> - Методы оценки эффективности внедрения информационных технологий и программных продуктов в области переработки нефти, газа и химического сырья
ПК-5 Способен управлять разработкой и оптимизацией технологического процесса	ИПК-5.1. Управляет разработкой технологического процесса ИПК-5.2. Проводит работы по оптимизации технологического процесса	Знать: основные технологические процессы по выбранной теме. Уметь: управлять разработкой технологического процесса. Владеть: основными нормативными документами для разработки технологического процесса Знать: основные технологические процессы по выбранной теме. Уметь: проводить работы по оптимизации технологического процесса. Владеть: методами оптимизации технологического процесса.	26.020 F/05.7	<i>Трудовые действия:</i> - Организация разработки новых технологических решений для оптимизации процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Разработка мероприятий по улучшению качества выпускаемых наноструктурированных лекарственных средств - <i>Трудовые умения:</i> - Производить анализ существующего процесса производства наноструктурированных лекарственных средств для определения возможных решений его оп-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				тимизации - Осуществлять технологический процесс производства наноструктурированных лекарственных средств - Организовывать экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, связанных с производством наноструктурированных лекарственных средств <i>Трудовые знания:</i> - Методические материалы по технологической подготовке производства, профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Характеристики основных инженерных систем и оборудования, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Характеристики помещений, связанных с процессом производства наноструктурированных лекарственных средств - Принципы стандартизации и контроля качества наноструктурированных лекарственных средств - Методы оптимизации технологических процессов,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				связанных с производством наноструктурированных лекарственных средств - Правила эксплуатации технологического и испытательного оборудования, средств измерений, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Аналитические методики и методы визуального контроля технологического процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Принципы валидации технологических процессов, аналитических методик, квалификации помещений и оборудования, инженерных систем, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды
ПК-6. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПК-6.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	Знать: постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-6.2) Уметь: работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности	-	-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		(ИПКС-6.2) Владеть: навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике (ИПКС-6.2)		
РПД «Научно-исследовательская работа» Б2.П.3				
ПК-1 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1.1. Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем ИПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований ИПК-1.3 Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения	Знать: основные методы исследования электродных процессов (потенциодинамические, потенциостатические, импедансный, хронопотенциометрии, вращающегося дискового электрода и др.). Уметь: проводить научные исследования и опытно-конструкторские разработки. Владеть: навыками и методами выбора методов исследования и выполнения опытно-конструкторских разработок по выбранной теме. Знать: основную литературу по достижениям в области технологии и исследований по отдельным направлениям электрохимии и электрохимических производств. Уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований. Владеть: навыками и методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследования. Знать: основные аналитические методы в том числе и методы математического моделирования для описания процессов, протекающих в электродных реакциях. Уметь: решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения. Владеть: методами и способами решения аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения по соответствующей теме.	40.011 В/02.6	<i>Трудовые действия:</i> - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <i>Трудовые умения:</i> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Трудовые знания:</i> - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				- Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
ПК-2 Готов к внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	ИПК-2.1. Способен внедрять результаты научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	Знать: основные современные достижения в области научных исследований и опытно-конструкторских разработок. Уметь: способен внедрять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. Владеть: навыками и методами выбора рационального решения на основе анализа научных исследований и опытно-конструкторских разработок по соответствующей теме.	19.002 D/02.6	<i>Трудовые действия</i> - Разработка мероприятий по оптимизации технологических процессов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии - Разработка рекомендаций по сокращению материальных и энергетических затрат на производство готовой продукции на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые умения</i> - Применять специализированные программные продукты для формирования отчетности в области переработки нефти, газа и химического сырья <i>Трудовые знания</i> - Порядок внедрения НИОКР и проведения опытно-промышленных испытаний на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии
РПД «Преддипломная практик» Б2.П.4				
ПК-3 Способен к планированию производственной деятельности, планированию реконструкции и ремонта технологических установок	ИПК-3.1. Осуществляет планирование производственной деятельности ИПК-3.2. Осуществляет пла-	Знать: основные принципы планирования производственной деятельности. Уметь: осуществлять планирование производственной деятельности. Владеть: рациональными принципами планирования производственной деятельности. Знать: основные конструкции технологических установок химических и электрохими-	19.002 E/02.7	<i>Трудовые действия:</i> - Организация разработки мероприятий по повышению уровня технологической подготовки и технического перевооружения объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
	нирование реконструкции технологических установок	ческих производств. Уметь: осуществлять планирование реконструкции химических и электрохимических технологических установок. Владеть: способами рационального планирования реконструкции технологических производств для решения поставленной цели.		- Обеспечение внедрения новых информационных технологий и программных продуктов для повышения эффективности работы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии продукции <i>Трудовые умения:</i> - Руководить работой по оптимизации параметров технологического режима для снижения потребления энергоресурсов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии - Оценивать риски от внедрения новых информационных технологий и программных продуктов для повышения эффективности работы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые знания:</i> - Технологические процессы переработки нефти, газа и химического сырья на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии - Виды аварий, инцидентов, возникающих в процессе переработки нефти, газа и химического сырья - План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий - Требования охраны труда, промышленной, пожарной и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				экологической безопасности
ПК-4 Способен управлять качеством компонентов и производимой продукции	ИПК-4.1. Осуществляет управление качеством компонентов ИПК-4.2. Осуществляет управление качеством производимой продукции	Знать: основные требования и соответствующую нормативную документацию по требованиям, предъявляемым к качеству компонентов. Уметь: осуществлять управление качеством компонентов. Владеть: основными техническими и технологическими методами управления качеством компонентов. Знать: основные требования и соответствующую нормативную документацию по требованиям, предъявляемым к качеству производимой продукции. Уметь: осуществлять управление качеством производимой продукции химических и электрохимических производств. Владеть: основными технологическими и техническими методами управления качеством производимой продукции химических и электрохимических производств.	19.083 E/01.7	<i>Трудовые действия:</i> - Выявление причин аварий и инцидентов, разработка мероприятий по их предупреждению - Оценка результатов деятельности производства ВСГ <i>Трудовые умения:</i> - Производить технико-экономическую оценку работы установки по производству ВСГ - Работать с проектной и рабочей технической документацией, оформлять задания на проектирование - Пользоваться специализированным программным обеспечением, используемым в процессе производства ВСГ, а также персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой <i>Трудовые знания:</i> - Научно-технические достижения и опыт в области производства ВСГ - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению нормативно-технической документации - Системы и методы ведения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				и контроля режимов технологического процесса производства ВСГ - Основы экономики, организации труда и организации производства - Перспективы технического развития производства ВСГ - Правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение в области производства ВСГ
ПК-5 Способен управлять разработкой и оптимизацией технологического процесса	ИПК-5.1. Управляет разработкой технологического процесса ИПК-5.2. Проводит работы по оптимизации технологического процесса	Знать: принципы разработки технологического процесса Уметь: управлять разработкой технологического процесса Владеть: принципами и требованиями нормативной документации к разработке технологического процесса в соответствующей области химических электрохимических производств Знать: современные передовые и отечественные достижения в области технологии в химических и электрохимических производствах Уметь: проводить работы по оптимизации технологического процесса в соответствующей отрасли производства. Владеть: методами оптимизации технологического процесса в том числе и методами математического моделирования.	26.020 F/05.7	<i>Трудовые действия:</i> - Организация разработки новых технологических решений для оптимизации процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Разработка мероприятий по улучшению качества выпускаемых наноструктурированных лекарственных средств - Организация работ по изучению и внедрению научно-технических достижений и передового опыта производства наноструктурированных лекарственных средств <i>Трудовые умения:</i> - Производить анализ существующего процесса производства наноструктурированных лекарственных средств для определения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				возможных решений его оптимизации - Осуществлять технологический процесс производства наноструктурированных лекарственных средств - Организовывать экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, связанных с производством наноструктурированных лекарственных средств <i>Трудовые знания:</i> - Методические материалы по технологической подготовке производства, профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Характеристики основных инженерных систем и оборудования, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Характеристики помещений, связанных с процессом производства наноструктурированных лекарственных средств - Принципы стандартизации и контроля качества наноструктурированных лекарственных средств - Методы оптимизации тех-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
				нологических процессов, связанных с производством наноструктурированных лекарственных средств - Правила эксплуатации технологического и испытательного оборудования, средств измерений, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Аналитические методики и методы визуального контроля технологического процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Принципы валидации технологических процессов, аналитических методик, квалификации помещений и оборудования, инженерных систем, используемых при осуществлении процесса производства наноструктурированных лекарственных средств - Требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды
ПК-6. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПК-6.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	Знать: постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-6.2) Уметь: работать на современной электронно-вычислительной техники с объ-	-	-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		ектами профессиональной деятельности (ИПКС-6.2) Владеть: навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике (ИПКС-6.2)		
РПД «Технология глубокой переработки природных энергоносителей» ФТД.1				
ПК-2 Готов к внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	ИПК-2.2. Использует разработки новой техники и технологии по переработке нефти и газа	Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области глубокой переработки природных энергоносителей; технологии переработки нефти, физические, физико-химические и химические основы технологических процессов; технологические параметры термических и каталитических трансформаций углеводородного сырья; методы оптимизации химико-технологических процессов; аппаратное оформление процессов химической технологии; принципы эффективного использования оборудования, сырья и вспомогательных материалов. Уметь: планировать рациональную последовательность стадий технологического процесса; выбирать и анализировать технологические схемы с учетом энергосбережения, экономичности и экологической безопасности. Владеть: методологией составления эскизных технологических схем и управления технологически процессом, навыками выбора технологических параметров для проведения технологического процесса.	19.002 D/02.6	<i>Трудовые действия</i> - Разработка мероприятий по внедрению НИОКР и проведению опытно-промышленных испытаний на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые умения</i> - Разрабатывать технические решения для технического развития объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии <i>Трудовые знания</i> - Теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ПК-4 Способен управлять качеством компонентов и производимой продукции	ИПК-4.2. Осуществляет управление качеством производимой продукции	Знать: технологические процессы, режимы производства, продукции организации; методы аналитического контроля процессов нефтепереработки, передовой и зарубежный опыт в этой области; правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений;	19.002 C/04.7	<i>Трудовые действия:</i> - Контроль обеспечения безопасных и здоровых условий труда работникам и предоставления льгот и компенсаций за работу во вредных условиях труда

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
1	2	3	4	5
		стандарты, технические условия и другие материалы по эксплуатации технологических объектов. Уметь: анализировать производственную и научно-техническую информацию; выявлять способы совершенствования технологических процессов; формировать и обосновывать последовательность и эффективность предлагаемых решений. Владеть: технологическими приёмами стабилизации режима эксплуатации технологических объектов, методами создания и обеспечения функционирования модели устойчивого развития предприятия.		<i>Трудовые умения:</i> - Выявлять причины производства ВСГ низкого качества, разрабатывать план мероприятий по их предупреждению <i>Трудовые знания:</i> - Технологии электролизных производств, нефтепереработки, газификации угля и природного газа, физические, физико-химические и химические основы технологических процессов

1. Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

– 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

В 6 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем

В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

– 19.002 «Специалист по химической переработке нефти, газа и химического сырья»

Д 6 Организационно-техническое сопровождение переработки нефти, газа и химического сырья

- Д/02.6 Разработка и внедрение мероприятий, направленных на совершенствование деятельности и повышение эффективности работы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии

– 19.002 «Специалист по химической переработке нефти, газа и химического сырья»

Е 7 Организация производства на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии

- Е/02.7 Организация работ по повышению эффективности переработки нефти, газа и химического сырья

– 19.083 «Специалист в области производства водородсодержащих газов»

Е 7 Руководство деятельностью по производству ВСГ

– Е/01.7 Руководство организацией производства ВСГ

– 26.020 "Специалист по технологии производства наноструктурированных лекарственных средств»

Е 7 Руководство и управление промышленным производством наноструктурированных лекарственных средств

– Е/05.7 Управление разработкой и оптимизацией технологического процесса