

## Индикаторы достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

### Школа естественных наук

*Школа*

04.03.01 Химия

*код и наименование направления подготовки*

Фундаментальная химия

*наименование профиля*

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно-исследовательский</b>			
<b>ПК-1</b> Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	19.002-Специалист по химической переработке нефти и газа	A/03.5 B/05.6 B/08.6	ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР  ПК-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР  ПК-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР  ПК-1.4 Готовит объекты исследования
	26.003-Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	A/02.5 A/03.5 B/01.6	
	26.021- Специалист по контролю и проведению испытаний качества наноструктурированных лекарственных средств	B/01.5 B/02.5	
	40.011-Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B/02.6	
	40.044- Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок	A/01.6 A/05.6 B/04.6	
	02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств	A/02.6	
	02.011-Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства	A/01.6	

<b>ПК-2</b> Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	19.002-Специалист по химической переработке нефти и газа	В/05.6 В/08.6	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)
	26.003-Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	В/03.6	
	26.006-Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	В/01.6	
	26.014- Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий	А/01.6 В/01.7	
	40.001- Специалист по патентоведению	А/01.6 А/02.6	
	40.011-Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В/01.6	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>			
<b>ПК-3</b> Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	19.002-Специалист по химической переработке нефти и газа	В/07.6 В/10.6	ПК-3.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИОКР  ПК-3.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИОКР  ПК-3.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР  ПК-3.4 Готовит объекты исследования
	20.027- Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами химического анализа	Д/01.6 Д/02.6	
	23/041- Инженер-технолог целлюлозно-бумажного производства	А/02.6 А/04.6 В/02.6	
	24.020-Дозиметрист судов с ядерной энергетической установкой, судов атомно-технического обслуживания (инженер всех категорий)	В/01.6 С/04.6	
	26.001-Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных	А/06.6 В/03.6	

	материалов		
	26.009-Специалист-технолог по производству моющих и чистящих средств биотехнологическим методом	A/01.6	
	40.044-Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок	B/04.6	
<b>ПК-4</b> Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции	19.002-Специалист по химической переработке нефти и газа	A/03.5 B/09.6	ПК-4.1 Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства  ПК-4.2 Составляет протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
	20.027- Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами химического анализа	C/02.6 D/01.6 D/02.6	
	26.001-Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	A/01.6 A/05.6 B/06.6	
	26.006-Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	A/02.6 A/04.6	
	26.013- Специалист по контролю качества биотехнологического производства препаратов для растениеводства	A/01.6 A/03.6	
	40.010- Специалист по техническому контролю качества продукции	B/01.6	
	40.043- Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок	A/05.6 A/06.6	
	40.085- Специалист по качеству термического производства	C/01.6 C/02.6 C/03.6 C/04.6	
<b>ПК-5</b> Способен оказывать информационную поддержку	19.002-Специалист по химической переработке нефти и газа	B/10.6	ПК-5.1 Владеет навыками поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в
	26.001-Специалист по	B/02.6	

специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания	обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов		т.ч., патентных) ПК-5.2 Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме
	26.006-Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	В/01.6 В/06.6	
	40.044- Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок	А/02.6	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>			
<b>ПК-6</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики	01.001-Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	А/01.6 А/02.6	ПК-6.1 Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)  ПК-6.2 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
	01.003 - Педагог дополнительного образования детей и взрослых	А/01.6 А/04.6	
	01.005 - Специалист в области воспитания	А/01.6 А/02.6	
<b>ПК-7</b> Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	01.001-Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	В/03.6	ПК-7.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования  ПК-7.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся
	01.003 - Педагог дополнительного образования детей и взрослых	А/05.6	ПК-7.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ
	01.005 - Специалист в области воспитания	А/03.6	
<b>ПК-8</b> Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и	01.001-Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего,	А/03.6	ПК-8.1 Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной

воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)		деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
	01.003 - Педагог дополнительного образования детей и взрослых	В/02.6 С/02.6	ПК-8.2 Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья
	01.005 - Специалист в области воспитания	С/03.6 В/03.6	ПК-8.3 Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Определяют методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию</p> <p>УК-1.2 Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач</p> <p>УК 1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач</p>
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p>УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.3 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> <p>УК-2.4 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-2.5 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p> <p>УК-2.6 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>УК-2.7 Интерпретирует поведение субъектов экономики в</p>

		<p>терминах экономической теории</p> <p>УК-2.8 Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне</p> <p>УК-2.9 Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности</p>
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке</p> <p>УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке</p> <p>УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка</p> <p>УК-4.4 Способность составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо</p> <p>УК-4.5 Способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров</p>
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания</p> <p>УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием</p> <p>УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте</p> <p>УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.5 Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности</p> <p>УК-5.6 Формирует и поддерживает способы интеграции</p>

		участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности</p> <p>УК-6.2 Планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи</p> <p>УК-6.3 Проектирует траекторию личного и профессионального развития</p>
	<b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</p>
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	<b>ОПК-1</b> Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	<p>ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов</p> <p>ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии</p>

		ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
	<b>ОПК-2</b> Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
	<b>ОПК-3</b> Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-4</b> Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности ОПК-4.2 Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик ОПК-4.3 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
	<b>ОПК-5</b> Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля ОПК-5.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	<b>ОПК-6</b> Способен представлять результаты своей работы в устной и	ОПК-6.1 Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке

	<p>письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p>	<p>ОПК-6.2 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры</p> <p>ОПК-6.3 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе</p> <p>ОПК-6.4 Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках</p>
--	---	--

Руководитель образовательной программы Капустина А.А.



подпись