



Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет химический

УТВЕРЖДАЮ
« 20 » _____ 2019 г.
Декан
Факультет

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки теоретическая и прикладная химия

Квалификация выпускника бакалавр

Согласована с УМК химического факультета

Протокол № 4 от « 20 » 04 2019 г.

Председатель _____ - Вильмс А.И.

Иркутск - 2019 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Назначение и область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации является компонентом Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» структуры основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», направленность подготовки: теоретическая и прикладная химия в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом, устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

Государственная итоговая аттестация выпускника образовательной организации осуществляется по окончании освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата в соответствии с утвержденным Положением о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017 г. Протокол №10).

1.2. Документы, на основании которых разработана Программа ГИА

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 № 671, зарегистрированный в Минюсте России «02» августа 2017г., регистрационный № 47644.

- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 N301"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

- Профессиональный стандарт **02.013 Специалист по промышленной формации в области контроля качества лекарственных средств**, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2017 № 47346;

- Профессиональный стандарт **15.009 Гидрохимик**, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.08.2014 № 33898

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. №636;

- Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018г. №1071;

- Положение о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017г. Протокол №10)

- Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017г. Протокол №10);

2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью ГИА, в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., является «Определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта». Согласно п. 3.6. ФГОС ВО, Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с п. 1.12 ФГОС ВО. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата (п.3.8.ФГОС ВО).

3. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Задачей ГИА является выявление уровня подготовки к осуществлению профессиональной деятельности в областях профессиональной деятельности:

02. Здравоохранение

02.013 Здравоохранение (в сфере разработки новых лекарственных препаратов, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли, в сфере химико-токсикологических исследований);

15 Рыбоводство и рыболовство

15.009 Гидрохимик обработка проб воды и анализ получаемых гидрохимических результатов.

Вместе с тем, согласно п.1.11., области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский - выполнение вспомогательных профессиональных функций в научной деятельности (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе;

технологический - выполнение профессиональных функций в отраслях экономики, связанных с химией (управление высокотехнологическим оборудованием, работа с информационными системами, подготовка отчетов о выполненной работе).

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

К государственной итоговой аттестации по направлению 04.03.01 «Химия» допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация обучающихся образовательной программы включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

На государственную итоговую аттестацию отводится 6 зачетных единиц (216 час.) – 4 недели в 8 семестре обучения.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации и обеспечивающих выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области **02.013 Здравоохранение, 15.009 Гидрохимик.** А также в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: **научно-исследовательский** и **технологический** представлены в таблице.

Компетенции, установленные ОПОП и сформированные в результате обучения по дисциплинам, практикам

Код компетенции	Наименование Компетенции (в соответствии с ФГОС ВО)	Наименование Индикаторов достижения компетенции (ИДК указываются в соответствии с ОПОП)	Дисциплины (модули), практики, обеспечивающие формирование и оценку сформированности компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК _{УК1.1} Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Основы научно-исследовательской деятельности, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{УК1.2} Применяет системный подход для решения поставленных задач	Основы научно-исследовательской деятельности, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные их способы	ИДК _{УК2.1} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Управление проектами, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИДК _{УК2.2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	Управление проектами, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИДК _{УК3.1} Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Психология (Социальная психология. Психология профессионального развития), Политология, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{УК3.2} Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для достижения поставленной цели	Психология (Социальная психология. Психология профессионального развития), Политология, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{УК3.3} Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	Психология (Социальная психология. Психология профессионального развития), Политология, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИДК _{УК4.1} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.	Культура речи, Иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ИДК _{УК4.2} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке;	Культура речи, Иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{УК4.3} Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия и	Культура речи, Иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИДК _{УК5.1} Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	История (История России. Всеобщая история), Философия, Политология, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{УК5.2} Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно-ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте	История (История России. Всеобщая история), Философия, Политология, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{УК5.3} Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	История (История России. Всеобщая история), Философия, Политология, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	ИДК _{УК6.1} Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач	Психология (Социальная психология. Психология профессионального развития), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	образования в течение всей жизни	ИДК-ук6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	Психология (Социальная психология. Психология профессионального развития), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК-ук6.3 Осуществляет планирование и выстраивает траекторию личностного и профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни, используя инструменты непрерывного образования	Психология (Социальная психология. Психология профессионального развития), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИДК ук7.1 Определяет личностный уровень физического развития и физической подготовленности	Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ук7.2 Поддерживает собственный уровень физической подготовленности на должном уровне для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИДК ук8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности	Безопасность жизнедеятельности, Охрана труда, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ук8.2 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности, Охрана труда, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-	ОПК-1 Способен	ИДК_ОПК1.1 Систематизирует и	Физическая химия.

1	анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	Электрохимия. Химическая кинетика и катализ, Квантовая механика, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК1.2} Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Общая химия. Химия неметаллов, Металлическая связь. Химия металлов, Аналитическая химия, Физико-химические методы анализа, Органическая химия, Органическая химия производных углеводородов, Физическая химия. Химическая термодинамика, Физическая химия. Химическая термодинамика, Высокомолекулярные соединения, Процессы и аппараты, Химическая технология, Квантовая механика, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК1.3} Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент,	ИДК _{ОПК2.1} Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Общая химия. Химия неметаллов, Металлическая связь. Химия металлов, Аналитическая химия, Физико-химические методы анализа,

	включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием		Органическая химия, Органическая химия производных углеводов, Физическая химия. Химическая термодинамика, Физическая химия. Химическая термодинамика, Физическая химия. Электрохимия. Химическая кинетика и катализ, Высокомолекулярные соединения, Процессы и аппараты, Химическая технология, Охрана труда, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК2.2} Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик	Общая химия. Химия неметаллов, Металлическая связь. Химия металлов, Органическая химия, Органическая химия производных углеводов, Высокомолекулярные соединения, Процессы и аппараты, Химическая технология, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК2.3} Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе	Физическая химия. Химическая термодинамика, Физическая химия. Химическая термодинамика, Физическая химия. Электрохимия. Химическая кинетика и катализ, Подготовка к

			процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК2.4} Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования	Аналитическая химия, Физико-химические методы анализа, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ИДК _{ОПК3.1} Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Строение вещества, Квантовая механика, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК3.2} Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	Общая химия. Химия неметаллов, Металлическая связь. Химия металлов, Строение вещества, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ИДК _{ОПК4.1} Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности	Математика, Дополнительные главы математики, Механика и молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика и строение атома, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК4.2} Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик	Математика, Дополнительные главы математики, Механика и молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика и строение атома, Преддипломная практика,

			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК4.3} Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	Математика, Дополнительные главы математики, Механика и молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика и строение атома, Высокомолекулярные соединения, Преддипломная практика, Квантовая механика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ИДК _{ОПК5.1} Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	Информатика, Информатика и вычислительная техника, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК5.2} Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	Информатика, Информатика и вычислительная техника, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ИДК _{ОПК6.1} Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	Механика и молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Общая химия. Химия неметаллов, Металлическая связь. Химия металлов, Аналитическая химия, Физико-химические методы анализа, Органическая химия, Органическая химия производных углеводов, Физическая химия. Химическая

			термодинамика, Физическая химия. Химическая термодинамика, Физическая химия. Электрохимия. Химическая кинетика и катализ, Высокомолекулярные соединения, Процессы и аппараты, Химическая технология, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК6.2} Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	Механика и молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика и строение атома, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК6.3} Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе	Механика и молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика и строение атома, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ОПК6.4} Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках	Металлическая связь. Химия металлов, Органическая химия производных углеводородов, Химическая технология, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-1	Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ИДК _{ПК1.1} Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	Бионеорганическая химия, Работа с химической литературой и информационный поиск, Кинетика реакций сложных типов, Ознакомительная, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК1.2} Проводит первичный поиск, анализ и обработку литературных данных по заданной тематике	Работа с химической литературой и информационный поиск, Кинетика реакций сложных типов, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК1.3} Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме	История и методология химии, Кинетика реакций сложных типов, Ознакомительная, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности	ИДК _{ПК2.1} Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК2.2} Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач	Физические методы исследования, Анализ сложных объектов, Прикладная химия, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК2.3} Проводит отбор, идентификацию образцов, устанавливает нормативные значения контролируемых показателей	Физические методы исследования, Анализ сложных объектов, Прикладная химия, Технологическая практика,

			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по заданным методикам	ИДК _{ПК3.1} Готовит объекты исследования	Анализ сложных объектов, Прикладная химия, Химия элементоорганических соединений, Основы анализа органических соединений, Рентгеноспектральные методы анализа, Методы разделения и концентрирования, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК3.2} Проводит экспериментальные работы по готовым методикам	Коллоидная химия, Анализ сложных объектов, Использование хроматографии и электрохимических методов в анализе объектов сложного состава, Основы анализа органических соединений, Рентгеноспектральные методы анализа, Гидрохимия, Методы разделения и концентрирования, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК3.3} Проводит расчетно-теоретические исследования по заданным методикам	Кристаллохимия, Теория и практическое приложение ЭПР, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК3.4} Осуществляет контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Прикладная химия, Методы разделения и концентрирования, Технологическая практика,

			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК3.5} Тестирует новые методики контроля сырья и готовой продукции	Анализ сложных объектов, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик	ИДК _{ПК4.1} Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик)	Техногенные системы и экологический риск, Основы неорганического синтеза, Прикладная химия, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Химия элементоорганических соединений, Основы анализа органических соединений, Современные методы полимерной химии, Технологическая практика
		ИДК _{ПК4.2} Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение	Хеометрика, Бионеорганическая химия, Основы неорганического синтеза, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК4.3} Обрабатывает и представляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами	Основы неорганического синтеза, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,
		ИДК _{ПК4.4} Составляет протоколы испытаний, отчеты о выполненной работе по заданной форме	Коллоидная химия, Анализ сложных объектов, Прикладная химия, Использование хроматографии и электрохимических методов в анализе

			объектов сложного состава, Химия элементоорганических соединений, Основы анализа органических соединений, Рентгеноспектральные методы анализа, Современные методы полимерной химии, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения	ИДК _{ПК5.1} Знает и может применять на практике современные экспериментальные методы для установления качественного и количественного состава анализируемого вещества	Анализ сложных объектов, Основы неорганического синтеза, Использование хроматографии и электрохимических методов в анализе объектов сложного состава, Основы анализа органических соединений, Рентгеноспектральные методы анализа, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК5.2} Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства	Коллоидная химия, Анализ сложных объектов, Техногенные системы и экологический риск, Основы неорганического синтеза, Использование хроматографии и электрохимических методов в анализе объектов сложного состава, Рентгеноспектральные методы анализа, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ИДК _{ПК5.3} Способен оценить погрешности измеряемых характеристик веществ и материалов, источники ошибок при использовании выбранного метода исследования	Математическая теория эксперимента, Хемометрика, Основы неорганического синтеза, Рентгеноспектральные методы анализа, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	ИДК _{ПК6.1} Знает теоретические основы базовых химических дисциплин (неорганической, органической, аналитической, физической химии, химии высокомолекулярных соединений, химических основ биологических процессов.) и способы их использования при решении конкретных химических задач	История и методология химии, Коллоидная химия, Кристаллохимия, Биоорганическая химия, Бионеорганическая химия, Техногенные системы и экологический риск, Химические основы биологических систем, Основы неорганического синтеза, Химия лекарственных препаратов, Физико-химия поверхностно-активных веществ, Химия мономеров, Кинетика реакций сложных типов, Химия металлоорганических соединений, Избранные главы координационных соединений, Гидрохимия, Ознакомительная, Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{ПК6.2} Использует компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента	Математическая теория эксперимента, Основы неорганического синтеза, Кинетика реакций сложных типов, Избранные главы координационных соединений, Рентгеноспектральные методы анализа, Технологическая практика, Подготовка к процедуре

			защиты и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	---

5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

Целью выпускной квалификационной работы (ВКР) является Установление уровня сформированности компетенций, заявленных в ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», готовности выпускника к профессиональной деятельности или последующему обучению в магистратуре. Дипломная работа демонстрирует уровень владения выпускником бакалавриата теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

ВКР представляет собой учебно-квалификационную работу, при выполнении которой обучаемый использует теоретические знания и практические навыки, полученные в течение всего срока обучения. Квалификационная работа бакалавра может основываться на обобщении выполненных ранее студентом-выпускником курсовых работ и научно-исследовательских проектов в рамках НИР. ВКР выполняется обучающимся самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной образовательной программе подготовки бакалавра. В ВКР должны быть отражены элементы научной новизны (если есть) и практическая значимость проведенной научно-исследовательской, научно-производственной или научно-методической работы. По итогам выполнения и оформления выпускной квалификационной работы выпускник должен показать:

- 1) умение собирать и анализировать литературные данные по порученной руководителем тематике научных исследований;
- 2) умение формулировать частные задачи работы в рамках общего плана исследования;
- 3) владение методами синтеза и анализа веществ;
- 4) владение навыками работы на экспериментальных установках и научном оборудовании;
- 5) умение обрабатывать и грамотно интерпретировать полученные результаты;
- 6) способность формулировать выводы по результатам проведенных исследований;
- 7) способность докладывать полученные научные результаты и участвовать в дискуссии при их обсуждении.

Если работа не связана с проведением эксперимента, то обучающийся должен показать владение расчетно-теоретическими методами решения поставленных задач.

5.1. Критерии оценки ВКР

Проверка достижения итоговых индикаторов в большей части проводится вне ГИА; в этом случае о сформированности соответствующей компетенции члены ГЭК судят на основании предоставленных документов: справки из учебного отдела (выписка из

приложения к диплому), заключении кафедры, отзыве научного руководителя, в которых должно быть указано, что уровень сформированности компетенции проверялся на определенном элементе образовательной программы.

	Элемент ОП с точкой контроля	Материалы для оценки	Критерии оценивания	Документ, фиксирующий выполнение индикатора
<i>Промежуточный:</i>	Научно-исследовательская практика	Отчет студента по научно-исследовательской практике	Соответствие задач, предлагаемых и используемых методов и плана работы общей цели исследования <i>Соответствует / не соответствует</i>	Отзыв руководителя
<i>Промежуточный</i>	Преддипломная практика	Отчет студента по преддипломной практике	Соответствие задач, предлагаемых и используемых методов и плана работы общей цели исследования <i>Соответствует / не соответствует</i>	Отзыв руководителя преддипломной практики
<i>Итоговый</i>	ГИА, Защита ВКР	Рукопись ВКР	Выполнение требований Положения о ВКР и методических рекомендаций к защите ВКР <i>Выполнены/ не выполнены</i>	Отзыв рецензента ВКР Протокол ГЭК по защите ВКР

В протоколах ГЭК по защите ВКР указать, что выпускник образовательной программы обладает (не обладает) набором компетенций, заявленных в ОПОП.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ СТУДЕНТОВ-ВЫПУСКНИКОВ ХИМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА «ИГУ»

а) основная литература

1. Карпов Ю.А., Савостин А.П. Методы пробоотбора и пробоподготовки. (электронный ресурс): учеб. пособие/ Ю.А. Карпов, 2-е изд.-М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012 .Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех»
2. Хаханина Т.И., Никитина Н.Г. Аналитическая химия: (электронный ресурс): учеб. пособие для бакалавров 3-е изд. испр. и доп. Изд. ООО «ИД Юрайт», 2012.Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех»
3. Лебухов В.И., Окара А.И., Павлюченко Л.П. Физико-химические методы исследования: учеб. для подготовки бакалавров и магистров. СПб.: Лань, 2012.
4. Тоуб, М. Механизмы неорганических реакций [Электронный ресурс] / М. Тоуб, Дж Берджесс. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 678 с. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-0975-7.
5. Румянцев, Б. В. Окислительно-восстановительные процессы [Электронный ресурс] / Б. В. Румянцев. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 285 с. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-1467-6, 978-5-

- 9963-1466-9.
6. Травень Ф.В. Органическая химия : учебное пособие для вузов. Т.1 - 3-е изд. (эл.)– М.: Изд-во Бином. Лаборатория знаний – 2013 (Режим доступа ЭБС «Издательство «Лань»)
 7. Травень Ф.В. Органическая химия : учебное пособие для вузов. Т.2 - 3-е изд. (эл.)– М.: Изд-во Бином. Лаборатория знаний – 2013 (Режим доступа ЭБС «Издательство «Лань»)
 8. Травень Ф.В. Органическая химия : учебное пособие для вузов. Т.3 - 3-е изд. (эл.)– М.: Изд-во Бином. Лаборатория знаний – 2013 (Режим доступа ЭБС «Издательство «Лань»)
 9. Финкельштейн Б. Л., Эдельштейн О. А., Пройдаков А. Г. Органическая химия: в 2 ч. Ч. 1 – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та – 2013 – 148 с.
 10. Эдельштейн О. А., Финкельштейн Б. Л., Пройдаков А. Г. и др. Органическая химия: в 2 ч. Ч. 2. Нуклеофильные реакции – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та – 2014 – 95 с.
 11. Еремин, В.В. Основы физической химии. Теория и задачи : учебное пособие. Ч1: учебное пособие / В.В. Еремин, С.И. Каргов, И.А. Успенская. — М. : Бином. Лаборатория знаний, 2013. — 323 с.
 12. Еремин, В. В. Основы физической химии. Теория и задачи. Часть I [Электронный ресурс] / В. В. Еремин, С. И. Каргов, И. А. Успенская. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 320 с. - (Учебники для высшей школы). - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2106-3
 13. Киреев, Вячеслав Васильевич. Высокомолекулярные соединения .учеб. для бакалавров : учеб. для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. "Хим. технология". Год изд. 2013
 14. Айнштейн, В. Г. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс: в 2 книгах [Электронный ресурс] / В. Г. Айнштейн. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2014. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2214
 15. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. М.: Высш. шк., 1997. 526 с.
 16. Васильев ВЛ. Аналитическая химия: В 2 ч. М.: Высш. шк., 1989. КН.2. 384 с.
 17. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. М.: Высш. шк., 1990.
 18. Шур А.М. Высокомолекулярные соединения. М., Высшая школа, 1981, с.656.
 19. Робертс Д., Кассерио М. Основы органической химии. М.: Мир, 1978. Т.1,2.
 20. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. Физическая химия. Учеб.. М.: Высш. шк., 1988.- 496 с

Авторы:

1. канд. хим. наук, доц.
2. канд. хим. наук, доц.
3. доктор хим. наук, проф..



Вильмс А.И.



Апрелкова Н.Ф.

Белых Л.Б.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 671 от 17.07.2017

Программа рассмотрена на заседании УМК химического факультета

Протокол № 4 «20» 04 2019 г.

Председатель УМК,  Вильмс А.И.