

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: и.о. директора
Дата подписания: 14.01.2021 15:51:21
Уникальный программный ключ:
1e14b868131b14b9b9f4d5e42b98174d67642db1943065d14bacf91c63f4148c

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ БАШГУ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

Согласовано:
на заседании Учебно-методической
комиссии факультета биологии и химии
протокол № 7 от «24» января 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета биологии
и химии
Г.Г. Козлова /Козлова Г.Г.
« 24 » января 20 19 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки

«Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

Для приема: 2019 г, **2020г.**

Бирск 2019 г.

Составители:

Онина С.А., к.х.н., доцент, зав.кафедрой биологии, экологии и химии,
Газетдинов Р.Р., к.х.н., доцент, доцент кафедры биологии, экологии и химии

Программа ГИА *утверждена* советом факультета биологии и химии, протокол от «17» декабря 2018 г. №5

Декан *Г.Г.* / Козлова Г.Г.

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании совета факультета биологии и химии, протокол от «1» июля 2019 г. №11

Декан *Г.Г.* / Козлова Г.Г.

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании совета факультета биологии и химии, протокол от «3» *июля* 2020 г. № *11*

Декан *Г.Г.* / Козлова Г.Г.

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании совета факультета биологии и химии, протокол от « » 20 г. №

Декан _____ / _____

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании совета факультета биологии и химии, протокол от « » 20 г. №

Декан _____ / _____

Содержание:

| | |
|--|----|
| 1. Цели государственной итоговой аттестации | 4 |
| 2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП | 4 |
| 3. Компетентностная характеристика выпускника. | 4 |
| 4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации | 5 |
| 4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации | 5 |
| 4.2. Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение | 5 |
| 4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра | 5 |
| 4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | 8 |
| 4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы | 10 |
| 5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации | 10 |
| 6. Фонд оценочных средств | 11 |
| 6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания. | 11 |
| 6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы | 14 |
| 7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации | 16 |

1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия является проверка соответствия результатов освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение образовательной программы, является обязательной для обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

3. Компетентностная характеристика выпускника

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников по направлению подготовки 04.04.01 Химия, которыми должен обладать выпускник, освоивший программу:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

ПК-1. Способен управлять качеством производимой продукции

ПК-2. Способен внедрять научно-исследовательские работы, новую технику и передовые технологии по переработке нефти и газа

ПК-3. Способен к выявлению причин и анализу последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

4.2. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен

4.3. Требования к выпускной квалификационной работе магистра

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. При выполнении и защите ВКР должно быть проверено соответствие сформированных компетенций требованиям ФГОС.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется видом профессиональной деятельности выпускника по направлению 04.04.01 Химия. Формулировка темы и содержание выпускной квалификационной работы соответствуют профилю образовательной программы «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» и отражают актуальные аспекты химической экспертизы объектов окружающей среды.

Основные структурные компоненты ВКР:

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Рекомендуемые компоненты

- Актуальность исследования.
- Разработанность проблемы.
- Цель исследования.
- Задачи исследования.
- Объект исследования.
- Предмет исследования.
- Гипотеза исследования.
- Методологическая основа исследования.
- Практическая значимость исследования.
- Теоретическая значимость исследования.
- Научная новизна исследования.
- Апробация результатов исследования.
- Структура ВКР.

В зависимости от специфики направления подготовки, введение может включать и иные компоненты, установленные методическими указаниями.

ГЛАВА 1

В главе 1 приводится обзор теоретической разработанности данной темы с использованием литературных и иных источников информации. В конце главы приводятся выводы по главе.

ГЛАВА 2

В главе 2 приводится описание методики исследования, этапов исследования, базы исследования. В конце главы приводятся выводы по главе.

ГЛАВА 3

В главе 3 излагаются результаты исследование и их анализ. В конце главы приводятся выводы по главе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение логично завершает проведенное исследование и содержит: краткие положения по результатам выполнения ВКР, рекомендации по использованию результатов ВКР. Положения заключения приводятся без нумерации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованных источников и литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1 – 2003, электронные ресурсы в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 (приложение 4).

Список использованных источников и литературы должен включать не менее 50 наименований.

Оригинальность текста ВКР должна быть не ниже не ниже 65 % для ВКР магистратуры.

Требования к объему ВКР

Рекомендуемый объем ВКР (при соблюдении требований к оформлению): не менее 80 страниц текста (без приложений).

Требования к оформлению ВКР

1. ВКР печатается в формате редактора Microsoft Office Word с использованием шрифта Times New Roman (в случае использования в ВКР другого языка, кроме русского и отсутствия для его набора шрифта Times New Roman, допускается применение иного шрифта).
2. Размер шрифта – 14 пт.
3. Цвет шрифта – черный.
4. Междустрочный интервал в тексте – 1,5 см.
5. Размеры полей: левое – 3 см, правое поле – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см.
6. В тексте абзацный отступ – 1,25 см.
7. В заголовках абзацные отступы не используются.
8. Сплошной текст выравнивается по ширине.
9. Оформление заголовков структурных элементов ВКР: названия основных разделов ВКР (оглавления, введения, глав, заключения, списка использованных источников и литературы, списка сокращений и условных обозначений, приложений) пишутся прописными буквами и выделяются полужирным шрифтом. Названия подразделов пишутся полужирным выделением, первая буква прописная, остальные строчные. Главы должны иметь сквозную нумерацию в пределах всего текста (1, 2, 3, и т.д.). Нумерация подразделов (пунктов) включает номер главы и порядковый номер пункта, разделенный точкой (1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Названия структурных элементов ВКР выравниваются по центру.

Если название структурного элемента состоит из двух предложений, то они разделяются точкой. Точка в конце заголовков не ставится. Основные разделы ВКР начинаются с новой страницы. Между заголовком и последующим текстом или заголовком устанавливается пустая строка. Между последней строчкой текста и последующим заголовком устанавливается одна пустая строка.

10. Подчеркивание и выделение курсивом не используется, выделение полужирным шрифтом используется только для выделения названий структурных частей и подразделов ВКР, заголовков приложений.

11. Нумерация страниц: нумерация производится в центре нижней части страницы арабскими цифрами без использования иных символов. Титульный лист считается первой страницей, номер страницы на титульном листе не проставляется.

12. Наличие подчисток или приписок, помарок, зачеркнутых слов или иных исправлений, а также поврежденных листов в тексте ВКР - не допускается.
13. Приложения имеют сквозную нумерацию. Они приводятся в том порядке, в котором на них ссылаются в основном тексте ВКР. Каждое приложение начинается с новой страницы. На каждое приложение должна быть ссылка в тексте ВКР. Приложение может содержать несколько страниц.
14. Если в ВКР необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала, приводят примечания. Примечание помещают в конце таблицы, рисунка, текста. Примечание оформляются таким образом: слово «Примечание» пишется со строчной буквы, после него ставится тире и текст примечания печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют, несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.
15. В названии темы не допускаются сокращения.

Оформление ссылок

Оформление ссылок следует производить по ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Внутритекстовые ссылки в тексте на источники указывать в квадратных скобках, например: [Карасик, 2017], при наличии нескольких авторов – [Карасик, Дмитриева, 2015].

Если у книги автор не указан (например, книга выполнена авторским коллективом, и указан только редактор), то в отсылке указывается название книги. Если название слишком длинное, то его можно сократить до двух первых слов, например: [Интерпретационные характеристики ... , 2013].

Если в отсылке содержатся сведения о нескольких затекстовых ссылках, то группы сведений разделяются точкой с запятой: [Шаховский, 2008; Шейгал, 2007]), [Леотович, 2007; Слышкин, 2004].

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале отсылки приводят слова «Цит. по:», например, [Цит. по: Олянич, 2004], или же: «по мнению И.В.Олянич (2004) ...»

Если дается не цитата, а упоминание чьих-то взглядов, мыслей, идей, но все равно с опорой не на первоисточник, то в отсылке приводят слова «Приводится по:», например: [Приводится по: Красавский, 2001].

Ссылки на электронные ресурсы оформлять согласно ГОСТ Р 7.0.5 – 2008, например: (Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги. URL: http://bookchamber.ru/stat_2006.htm), (Русское православие: [сайт]. URL: <http://www.ortho.ru/>).

Правила оформления иллюстраций (таблиц и рисунков)

Иллюстрации следует располагать непосредственно рядом с текстом, в котором они упоминаются. Слово «таблица» и ее номер и название располагаются над соответствующим объектом с выравниванием по правому краю. Слово «рисунок» его номер и название располагаются под соответствующим объектом с выравниванием по левому краю. Нумерация иллюстраций содержит два номера: номер соответствующей главы и номер данного типа иллюстрации в данной главе, разделенные точкой, например «Рисунок 2.1» (первый рисунок второй главы), «Таблица 1.3» (третья таблица первой главы). Под словом «таблица» располагается название данного объекта с выравниванием по правому краю.

Методически рекомендации по подготовке ВКР

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР из утвержденного перечня тем, вместе с тем обучающийся имеет право сам предложить собственную сформулированную тему выпускной квалификационной работы.

К защите необходимо подготовить доклад, в котором последовательно и логично будет представлено содержание ВКР. Рекомендуются так же подготовка презентации доклада ВКР. Рекомендуемый план презентации:

- Тема ВКР, руководитель, исполнитель.
- Актуальность ВКР, цель, задачи.
- Предмет и объект исследования.
- Методика исследований.
- Результаты исследований.
- Выводы.

Критерии оценивания результатов защиты ВКР

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка ВКР складывается из двух оценок:

- оценки качества выполненной работы;
- оценки качества защиты работы. При этом основной критерий выставления оценки – сформированность компетенций.

При определении общей оценки также учитываются отзывы руководителя и рецензия на ВКР.

Критерии оценивания компетенций и шкалы оценивания ВКР устанавливаются в п. 6 программы ГИА.

4.4 Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы. Ее тема должна быть актуальной и направленной на решение профессиональных задач в профессиональной деятельности/сфере в соответствии с образовательной программой.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет

судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и предложения, их актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора (авторов) соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Требования к использованию источников, объему и структуре выпускной квалификационной работе установлены Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ, Методическими рекомендациями к оформлению выпускной квалификационной работы (рассмотрено и принято на Ученом Совете БФ БашГУ от 12.02.2020, протокол № 9).

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется Университетом одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется Университетом нескольким рецензентам.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе и проверяются на

объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

4.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Предметом оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы выступает продемонстрированный обучающимся уровень достигнутых результатов обучения

- уровень приобретенных знаний, умений, навыков и сформированности компетенций выпускника, свидетельствующий об уровне его подготовленности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы высшего образования.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.6. Подготовка к сдаче государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен.

4.7. Сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России № 636 от 29.06.2015)

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программа магистратуры в БашГУ № 1330 от 02.12.2015.

Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 29.04.2020 № 514.

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещено пользоваться мобильными телефонами или иными средствами связи.

6. Фонд оценочных средств

6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Критерии оценивания результатов обучения (Выпускной квалификационной работы) | | | |
|-----------------|--|---|---------------------------------------|--|------------------------------------|
| | | «Неудовлетворительно» | «Удовлетворительно» | «Хорошо» | «Отлично» |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |

| | | | | | |
|-------|---|-----------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|
| | числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | | | | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| ОПК-1 | Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| ОПК-2 | Способен анализировать, интерпретировать, обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области хи- | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые | Компетенция полностью сформиро- |

| | мии или смежных наук | | | пробелы | вана |
|-------|--|-----------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|
| ОПК-3 | Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| ОПК-4 | Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| ПК-1 | Способен управлять качеством производимой продукции | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| ПК-2 | Способен внедрять научно-исследовательские работы, новую технику и передовые технологии по переработке нефти и газа | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |
| ПК-3 | Способен к выявлению причин и анализу последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду | Компетенция не сформирована | Компетенция не полностью сформирована | Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы | Компетенция полностью сформирована |

Предметом оценивания компетенций являются индикаторы, связанные с универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- УК-1.1 Знать научный категориально-понятийный аппарат и способы его применения; принципы системного подхода при анализе информации; технологии разработки стратегий деятельности;
- УК-1.2 Уметь оперировать научным категориально-понятийным аппаратом; учитывать принцип системности при решении задач;
- УК-1.3 Владеть опытом и навыками системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций для выработки стратегии деятельности;
- УК-2.1 Знать методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта; способы определения цели проекта, особенности представления результатов;
- УК-2.2 Уметь разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ; определить проблему, на решение которой направлен проект, формулировать цель проекта;
- УК-2.3 Владеть опытом и навыками управления проектами на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3.1 Знать методики формирования команды, методы эффективного руководства коллективом;
- УК-3.2 Уметь разрабатывать командную стратегию; организовывать работу команды; управлять и руководить коллективом;
- УК-3.3 Владеть навыками и опытом деятельности организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели;
- УК-4.1 Знать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах); современные информационно-коммуникационные технологии;
- УК-4.2 Уметь выбирать современные коммуникативные и информационнокоммуникационные технологии, способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-4.3 Владеть навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5.1 Знать исторические, социальные, конфессиональные и национальные особенности культур; особенности межкультурного взаимодействия в поликультурном обществе;
- УК-5.2 Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-5.3 Владеть опытом и навыками анализа разнообразия культур; межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур;
- УК-6.1 Знать теоретико-методологические основы самооценки, совершенствования собственной деятельности;
- УК-6.2 Уметь осуществлять самооценку, определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования, планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;
- УК-6.3 Владеть навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки;
- ОПК-1.1. Знать основы экспериментальных и расчетно-теоретических исследований в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения
- ОПК-1.2. Уметь выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения
- ОПК-1.3. Владеть навыками выполнения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований в избранной области химии или смежных наук с использова-

нием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-2.1 Знать теоретические основы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-2.2. Уметь анализировать, интерпретировать обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-2.3 Владеть навыками анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-3.1. Знать вычислительные методы и основы адаптации существующих программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.2. Уметь использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.3. Владеть навыками использования вычислительных методов и адаптации существующих программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Знать письменные и устные нормы русского языка; знать нормы и правила, принятые в профессиональном сообществе для представления результатов своей работы в устной и письменной форме

ОПК-4.2. Уметь применять письменные и устные языковые нормы, функциональные стили современного русского языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; уметь представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

ОПК-4.3 Владеть навыками подготовки публикаций, участия в профессиональных дискуссиях, представления результатов профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

ПК-1.1. Знать способы контроля и управления качеством производимой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества

ПК-1.2. Уметь осуществлять контроль качества производимой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества

ПК-1.3. Владеть навыками управления качеством производимой продукции, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества

ПК-2.1. Знать технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа, а также способы их разработки и совершенствования, с учетом научно-исследовательских работ, новой техники и передовых технологий по переработке нефти и газа

ПК-2.2. Уметь внедрять научно-исследовательские работы, новую технику и передовые технологии по переработке нефти и газа в технологию производства химической продукции на основе нефти и газа

ПК-2.3. Владеть навыками внедрения научно-исследовательских работ, новой техники и передовых технологий по переработке нефти и газа в технологию производства химической продукции на основе нефти и газа

ПК-3.1. Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; причины последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

ПК-3.2. Уметь выявлять причины последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду и анализировать их

ПК-3.3. Владеть навыками выявления причин и анализа последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

| Компетенция (код и формулировка) | Оценочные средства |
|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |

| | |
|--|--|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать, обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| ПК-1. Способен управлять качеством производимой продукции | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия |
| ПК-2. Способен внедрять научно-исследовательские работы, новую технику и передовые технологии по переработке нефти и газа | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |
| ПК-3. Способен к выявлению причин и анализу последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду | Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия, публикация |

Примерная тематика ВКР

1. Перспективные экологически безопасные деэмульгаторы и их эффективность
 2. Экологический мониторинг природных вод, почвы
 3. Влияние химического состава нефтешламов на эффективность биоремедиации почвогрунтов
 4. Исследование аналитических показателей сточных вод на содержание нефтепродуктов
 5. Химический мониторинг нефти отдельных месторождений
 6. Исследование компонентного состава попутного нефтяного газа и его переработка
 7. Экологически безопасные антикоррозионные лакокрасочные материалы для нефтехимической отрасли
 8. Технологические процессы первичной переработки нефти для транспортировки
 9. Аналитические показатели почвенного покрова с территорий нефтяных месторождений
 10. Напылительные пенополиуританы на различных полиэфирах и влияние их на окружающую среду
 11. Нафтенновые кислоты: экологически безопасные способы выделения и применение в фотокатализе
 12. Исследование отдельных компонентов нефти
 13. Актуальность развития производства химических реагентов
 14. Безопасность технологических процессов добычи, переработки, транспортировки нефти и газа.
 15. Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи
 16. Выявление причин и анализ последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду в процессе нефтепереработки
 17. Передовые технологии по переработке нефти и газа
 18. особенности управления качеством производимой продукции
 19. Анализ эффективности применения методов интенсификации на месторождении
 20. Современные методы в решении проблем солеотложения на внутрискважинном оборудовании
 21. Анализ методов добычи нефти и газа
 22. Подбор деэмульгатора для подготовки нефти
 23. Исследование антиокислительных свойств масел
 24. Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды при добычи нефти и газа
 25. Разработка технических решений по подготовки и перекачки нефти
 26. Анализ современных технологий борьбы с коррозионной агрессивностью при эксплуатации скважин на месторождениях
 27. Совершенствование методов и средств учета нефтепродуктов в процессах транспорта и хранения
 28. Основные направления решения проблемы вспенивания растворов алканоламинов на установках очистки газа на АГПЗ
 29. Определение вязкости нефти и нефтепродуктов
- Методы повышения нефтеотдачи пластов, насыщенных высоковязкой нефтью

7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

| Наименование спе- | Вид занятий | Наименование оборудования, про- |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|-------------------|-------------|---------------------------------|

| специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | | граммного обеспечения |
|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| <p>1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория 2 (Л44), аудитория 4 (Л44)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория 23 (БФ), аудитория 34 (БФ), аудитория 4 (Л44)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория 23 (БФ), аудитория 4 (Л44)</p> <p>4. помещение для самостоятельной работы: аудитория 30 (БФ), аудитория 42 (БФ), библиотечный зал (ФМ)</p> <p>5. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: библиотечный зал (Л44), аудитория 23а (БФ)</p> | <p>Самостоятельная работа студента</p> | <p>Аудитория 2 атомно-абсорбционный спектрометр КВАНТ-Z.ЭТА с ртутно-гидридным генератором, газовый хромато-масс-спектрометр GCMS-QP2010S Ultra, жидкостный хроматограф "СТАЙЕР", клавиатура, комплекс аппаратно-программный на базе хроматографов Хроматэк-Кристалл 5000.1 и 5000.2, монитор - 3 шт., мышка, система капиллярного электрофареза "Капель-105М", системный блок - 3 шт., стол лабораторный - 4 шт., стол мойка, учебная мебель, шкаф "Калипсо" - 2 шт., шкаф вытяжной - 2 шт., шкаф для сувениров - 2 шт.</p> <p>Аудитория 23 доска, интерактивная доска, медицинская аптечка, мультимедиапроектор, набор "Неорганика", набор "Органика", средства пожаротушения, учебная мебель, учебно-методическая литература, учебно-наглядные коллекции, учебно-наглядные пособия, химическая посуда, шкаф вытяжной - 2 шт.</p> <p>Аудитория 30 компьютеры в сборе - 4 шт., принтер Canon, учебная мебель</p> <p>Аудитория 34 мебель, монитор, системный блок</p> <p>Аудитория 4 газовый хроматрон, доска школьная, кресло, стол компьютерный, стол лабораторный, стол ученический - 13 шт., стол ученический, стул - 12 шт., шкаф для документов - 2 шт.</p> <p>Аудитория 42 компьютеры в сборе - 6 шт., принтер Canon, учебная мебель, учебно-методические материалы</p> <p>Библиотечный зал кондиционер, монитор - 2 шт., систем-</p> |

| | | |
|--------------|--|---|
| | | <p>ный блок - 3 шт., учебно-методическая литература, учебно-наглядное пособия, шкаф узкий полуоткрытый - 2 шт.</p> <p>аудитория 23а набор химических реактивов, ноутбук Asus, сейф, учебная мебель, учебно-наглядные пособия, химическая посуда</p> <p>Читальный зал компьютеры в сборе - 2 шт., ксерокс Kyosera, принтер Canon LBP 810, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы</p> <p>1. Office Professional Plus. Договор № Д9-ПО/2012 01.10.2012г., договор №31502761357 от 17.09.2015, договор №31807077072 от 09.11.2018. 2. Visio Professional 2016. Договор №31807077072 от 09.11.2018. 3. Windows. Договор № Д9-ПО/2012 01.10.2012г., договор №31502761357 от 17.09.2015, договор №31807077072 от 09.11.2018. 4. Windows 7 Enterprise. Договор №31502761357 от 17.09.2015, договор №31807077072 от 09.11.2018. 5. Windows XP Professional. Договор №31807077072 от 09.11.2018. 6. Браузер Google Chrome. Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html. 7. Браузер Яндекс. Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html.</p> |
| Аудитория 23 | Защита выпускной квалификационной работы | <p>Аудитория 23 доска, интерактивная доска, медицинская аптечка, мультимедиапроектор, набор "Неорганика", набор "Органика", средства пожаротушения, учебная мебель, учебно-методическая литература, учебно-наглядные коллекции, учебно-наглядные пособия, химическая посуда, шкаф вытяжной - 2 шт.</p> |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Оценочный лист сформированности компетенций обучающихся 3 курса,
направления 04.04.01 Химия, профиль Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Показатели уровня сформированности компетенций: высокий (5), средний (4), низкий (3), недостаточный (2) | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | ФИО | ФИО | ФИО | | | | | | | | | | | | |
| УК-1. | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | | | | | | | | | | | | | |
| УК-2. | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | | | | | | | | | | | | | | |
| УК-3. | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | | | | | | | | | | | | | | | |
| УК-4. | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | | | | | | | | | | | | | | | |
| УК-5. | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | | | | | | | | | | | | | |
| УК-6. | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОПК-1. | Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОПК-2. | Способен анализировать, интерпретировать обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОПК-3. | Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОПК-4. | Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПК-1. | Способен управлять качеством производимой продукции | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПК-2. | Способен внедрять научно-исследовательские работы, новую технику и передовые технологии по переработке нефти и газа | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПК-3. | Способен к выявлению причин и анализу последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду | | | | | | | | | | | | | | | | | |