

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	------------------------	------------------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Утверждаю
Директор ИСХНП
Козина А.М.
«25» * 2018 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТЕСТАЦИИ
(Порядок проведения государственной итоговой аттестации
и оценка качества подготовки выпускников)**

по специальности

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

(код, наименование)

Квалификация выпускника

Специалист



Содержание

Термины, определения и сокращения

1 Общие положения

2 Формы государственной итоговой аттестации

2.1 Перечень государственных итоговых аттестационных испытаний

2.2 Перечень документов, необходимых для организации работы государственной экзаменационной комиссии

2.3 Процедура проведения государственных аттестационных испытаний

2.4 Требования к результатам освоения ОП

3 Порядок подготовки выпускных квалификационных работ

3.1 Требования к ВКР

3.2 Порядок определения тем ВКР

3.3 Разработка плана ВКР и составление графика ее выполнения

3.4 Состав и структура ВКР, методические рекомендации по написанию разделов

3.5 Оформление работы, требования к оформлению

3.6 Обязанности и ответственность руководителя ВКР

3.7 Порядок рецензирования ВКР

3.8 Процедура подготовки к защите ВКР

4 Оценка качества подготовки выпускников

4.1 Фонд оценочных средств

4.2 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

4.3 Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС на этапе защиты работы

4.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

4.5 Порядок обновления ФОС

5 Особые условия проведения итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

6 Условия и порядок подачи и рассмотрения апелляций

7 Приложения

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

1 Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации (Порядок проведения государственной итоговой аттестации и оценка качества подготовки выпускников) по специальности 04.05.01 – фундаментальная и прикладная химия является составной частью образовательной программы и включает в себя требования к выпускной квалификационной работе, порядок ее выполнения, критерии оценки результатов выполнения и защиты ВКР. Кроме того, настоящий порядок устанавливает процедуру организации и проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации по специальности 04.05.01 – фундаментальная и прикладная химия вне зависимости от форм получения образования.

При проведении государственных аттестационных испытаний НовГУ вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии (если иное не предусмотрено федеральными государственными образовательными стандартами). Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются регламентом, утвержденным приказом ректора. При проведении государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий НовГУ обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных регламентом.

Программа ГИА разрабатывается в соответствии с требованиями пункта 4.1 Положение НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.2 Нормативно-правовую базу разработки данного Порядка составляют законы и документы:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 04.05.01 – фундаментальная и прикладная химия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» сентября 2016 г. № 1174;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ МОН РФ № 1367 от 19.12.2013);
- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказ Минобрнауки России № 86 от 09.02.2016 г. «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636»;

- Приказ Минобрнауки России № 502 от 28.04.2016 г. «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №490 от 27.03.2020 г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования.

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Методические рекомендации по определению структуры и содержания государственных аттестационных испытаний (письмо Минобрнауки России № 14-55-359 ин/15 от 18.05.02 в части не противоречащей действующему законодательству);

- Методика создания оценочных средств для итоговой государственной аттестации выпускников вузов (письмо Минобрнауки России № 14-55-353 ин/15 от 16.05.02 в части не противоречащей действующему законодательству);

- Устав НовГУ;
- Положение НовГУ «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования»;

- Положение НовГУ «Об образовательных программах высшего образования – программах бакалавриата, программах специалитета, программах магистратуры;

- Положение НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»;

- Положение НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

- СТО 1.701-2010 Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению.

1.3 Целью итоговой (государственной итоговой) аттестации является установление уровня подготовки выпускника, осваивающего данную образовательную программу, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2016 г. № 1174.

1.4 Для оценки достижения планируемых результатов освоения образовательной программы используется фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации выпускников.

1.5 Фонд оценочных средств является составной частью данного документа и представляет собой комплект методических материалов, разработанных в соответствии:

с приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

с Положением НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников» от 25.06.2013 г.

1.6 Настоящий порядок регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО, определяет совокупность требований к подготовке, процедуре и порядку проведения государственной итоговой аттестации.

1.7 Основными пользователями документа являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты НовГУ; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

2 Формы государственной итоговой аттестации

2.1 Перечень государственных итоговых аттестационных испытаний

Образовательная программа (ОП) по специальности 04.05.01 – фундаментальная и прикладная химия, согласованная с основными работодателями, принятая на заседании Ученого совета НовГУ и утвержденная проректором по учебной работе 25 октября 2016 г., в блоке "Государственная итоговая аттестация" регламентирует подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы.

Объем ГИА в соответствии с образовательной программой составляет 6 зачетных единиц.

2.2 Перечень документов, необходимых для организации работы государственной экзаменационной комиссии

После завершения студентами теоретического обучения по образовательной программе выпускающая кафедра готовит и передает в соответствующие службы документы, регламентированные пунктом 4.2 Положения НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

2.3 Процедура проведения государственных аттестационных испытаний

2.3.1 Процедура проведения государственных аттестационных испытаний регламентирована локальным нормативным актом НовГУ – Положением «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

2.3.2 Защита ВКР проводится в сроки в соответствии с графиком учебного процесса и является заключительным этапом итоговой аттестации.

Не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты студент представляет секретарю ГЭК:

- выпускную квалификационную работу;
- копию ВКР на электронном носителе в форматах docx и pdf;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу с отметкой о проверке работы в ИС «Антиплагиат»;
- рецензию на выпускную квалификационную работу в соответствии с требованиями ФГОС;

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

- в ГЭК могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы (печатные статьи, документы о практическом использовании результатов работы, макеты, образцы материалов, изделий и т.д.).

Иллюстративный материал, используемый во время защиты, включая графический материал, разработанный в соответствии с заданием на ВКР с использованием систем автоматизированного проектирования, закрепляется на стендах (в случае необходимости).

Компьютерный вариант презентации результатов проведенного исследования выполняется средствами программы Power Point.

При необходимости каждому члену ГЭК студентом предоставляется раздаточный материал.

2.3.3 Защита ВКР осуществляется в следующем порядке:

- секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы;
- доклад автора работы, продолжительность которого составляет 10-15 мин в зависимости от регламента работы ГЭК;
- ответы на вопросы;
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание отзыва рецензента;
- ответы студента на замечания руководителя и рецензента ВКР.

Общая продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы – не более 30 минут.

2.3.4 Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

2.4 Требования к результатам освоения ОП

2.4.1 Основной целью образовательной программы является подготовленность выпускника к профессиональной деятельности, практическая и теоретическая составляющие которой определяются в ходе аттестационных испытаний в соответствии с компетентностной моделью выпускника по реализуемой специализации данной ОП.

2.4.2 Показатели и критерии оценивания каждой компетенции соответствуют шкале, регламентированной паспортом соответствующей

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

компетенции с учетом уровня ее освоения для выбранного вида профессиональной деятельности (Приложение К (Паспорта компетенций)).

3 Порядок подготовки выпускных квалификационных работ

3.1 Требования к ВКР

Полный состав требований к выпускнику в соответствии с компетентностной моделью по реализуемому профилю подготовки данной ОП определяет основные цели ВКР:

- при выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в соответствии с заявленными в образовательной программе компетенциями;
- профессионально излагать специальную информацию;
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Цель и задачи ВКР формулируются с учетом объектов и видов профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

Требования обязательной реализации студентом в ВКР профессиональных компетенций должны быть соотнесены с видами деятельности выпускника.

При выполнении выпускной квалификационной работы выпускник должен показать результат освоения следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общефессиональными компетенциями:

- способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);
- владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2);
- способностью использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений (ОПК-5);
- владением нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8).

профессиональными компетенциями в сфере научно-производственной деятельности:

- владением основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат (ПК-8);
- владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков (ПК-9);

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	------------------------	------------------------

профессиональными компетенциями в сфере педагогической деятельности:

- владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях (ПК-11);
- владением способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-12).

дополнительными компетенциями в соответствии с образовательной программой:

- владением базовыми знаниями теоретических основ технологии неорганических веществ и материалов, химии и технологии связанного азота, минеральных удобрений: калийных, фосфорных и комплексных, химии и технологии комплексной переработки минерального сырья (ДПК-13);
- владением базовыми знаниями конструкций основных процессов и аппаратов химических производств, умением производить основные расчеты параметров аппаратов, составлять материальные и тепловые балансы отдельных аппаратов и стадий химических производств (ДПК-14);
- владением базовыми знаниями по метрологии, стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий (ДПК-15);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для ориентации в создающихся условиях производственной деятельности и адаптации к нестандартным ситуациям (ДПК-16).

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную самостоятельную работу студента, содержащую решение какой-либо задачи или анализ проблемы, имеющей практическое значение для конкретной области профессиональной деятельности для данной специальности. Объем ВКР устанавливается выпускающей кафедрой самостоятельно и составляет 50-100 страниц формата А4.

Руководитель ВКР проводит проверку работы на объем заимствования, выявление неправомерных заимствований.

Выпускная квалификационная работа может быть допущена до защиты, если уровень оригинальности составляет не менее 70 процентов.



3.2 Порядок определения тем ВКР

Тематика ВКР соответствует видам и задачам профессиональной деятельности выпускников в соответствии с образовательным стандартом, отражает требования профессионального стандарта к квалификации работника, позволяющей ему выполнять свои профессиональные обязанности.

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, ежегодно утверждается на заседании кафедры (Приложение А) и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Студентам предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения (по письменному заявлению) своей темы с обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

После выбора темы студент подает заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой разрешить ее написание. При положительном решении вопроса о согласовании темы с предполагаемым руководителем производится закрепление темы за студентом в общеустановленные сроки выбора и закрепления тем.

По представлению заведующего кафедрой темы ВКР утверждаются приказом ректора персонально для каждого студента с указанием руководителя (при необходимости и консультанта) и изменению не подлежат (в исключительных случаях, изменение к приказу).

После утверждения темы студент получает задание на выполнение работы, подписанное руководителем и утвержденное заведующим кафедрой (Приложение Б), в котором сформулированы цели и задачи, отражающие в максимально возможной степени формулировки требований к профессиональной подготовленности выпускника в соответствии с заявленными в образовательной программе компетенциями.

3.3 Разработка плана ВКР и составление графика ее выполнения

План ВКР отражает направленность, структуру и содержание работы для достижения поставленных целей и решения задач. План разрабатывается студентом самостоятельно, возможна его корректировка и уточнение по согласованию с руководителем.

В соответствии с пунктами плана ВКР разрабатывается график выполнения работы, который является для студента документом, обязательным к исполнению (Приложение В).



3.4 Состав и структура ВКР, методические рекомендации по написанию разделов

Структура и содержание ВКР определяются:

- видом профессиональной деятельности;
- утвержденной темой;
- сформулированными задачами, необходимыми для достижения поставленной цели при раскрытии темы.

Пояснительная записка ВКР должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- раздел 1 – теоретическая составляющая работы;
- раздел 2 – практическая составляющая работы;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Объем пояснительной записки составляет от 50 до 100 страниц текста, выполненного с использованием ПК через 1,5 интервала на листах формата А4 шрифтом Times Roman 14 кегль с соответствующими полями (верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм). В данный объем не входят приведенные приложения.

3.5 Оформление работы, требования к оформлению

Работа оформляется в соответствии со стандартом организации СТО1.701-2010, который регламентирует требования к выполнению текстовых документов и распространяется на оформление учебно-методических документов, используемых в учебном процессе, и учебных документов, включая ВКР.

С текстом документа можно ознакомиться на странице научной библиотеки НовГУ по адресу <http://www.novsu.ru/dept/1114/> в разделе «Документы подразделения».

3.6 Обязанности и ответственность руководителя ВКР, методические рекомендации руководителю студента

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом по университету по представлению заведующего кафедрой закрепляется руководитель из числа высококвалифицированных работников НовГУ в



соответствии с Положением НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и, при необходимости, консультант. Необходимость консультантов по разделам ВКР определяется руководителем ВКР и выпускающей кафедрой. На заключительном этапе консультант проверяет соответствующий раздел ВКР и ставит подпись на титульном листе работы.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- руководство и помощь в постановке задач исследования, выявлении исследовательских и практических проблем, поиске подходов к их решению;
- систематический контроль по соблюдению сроков графика выполнения ВКР;
- принятие организационных решений в случае нарушения графика выполнения работы;
- проверка выполненной и оформленной работы на предмет ее соответствия требованиям к ВКР и к оформлению документации;
- проверка ВКР на предмет заимствования в установленные сроки;
- написание отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

На первом этапе подготовки ВКР руководитель рассматривает и корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы.

В ходе выполнения работы руководитель может указать студенту на замеченные им в работе ошибки, на недостатки стиля, аргументации и т.д. и рекомендовать, как их лучше устранить. Но в его обязанности не входит исправление ошибок и недостатков работы.

Разработку поставленных проблем студент осуществляет самостоятельно.

Рекомендации руководителя студент может учитывать или отклонять по своему усмотрению, т.к. теоретически и методологически правильная разработка и освещение темы, а также качество содержания и оформления ВКР целиком и полностью лежат на ответственности студента.

Но студент обязан своевременно получить задание на ВКР, в соответствии с графиком информировать о ходе выполнения ВКР, консультироваться по вызывающим затруднения вопросам, в установленные сроки представить выполненную и оформленную работу для решения вопроса о допуске к защите.

После представления на кафедру выполненной и оформленной выпускной квалификационной работы руководитель проверяет работу на объем заимствования, подписывает работу, и составляет отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает ее достоинства и недостатки, обращая внимание на имеющиеся отмеченные ранее недостатки, не устраненные студентом, мотивирует возможность или нецелесообразность представления работы в ГЭК.



Основное внимание в отзыве руководитель уделяет способности студента, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Структура отзыва (Приложение Г):

- актуальность темы;
- краткая характеристика достоинств и недостатков работы;
- глубина исследования;
- практическая значимость работы;
- достоинства (недостатки) студента при выполнении ВКР (самостоятельность, ответственность, организованность, трудолюбие), способность самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- оценка работы по 4-х балльной системе;
- допуск к защите в ГЭК.

Руководитель имеет право не допускать до защиты обучающегося, выпускная квалификационная работа которого не соответствует требованиям в части содержания, оформления и объема заимствования.

Не менее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом.

3.7 Порядок рецензирования ВКР

Выпускные квалификационные работы по образовательным программам специалитета подлежат рецензированию с целью получения дополнительной объективной оценки качества подготовки обучающегося, готовности его к профессиональной деятельности.

Для проведения рецензирования ВКР вместе с отзывом руководителя направляется рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками кафедры.

В рецензии должна быть отражена актуальность темы, практическая значимость работы. Затем дается развернутая характеристика каждого раздела ВКР с выделением положительных сторон и недостатков. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне работы. Основное внимание следует уделить качеству выполнения работы, насколько успешно студент справился с задачами исследования, научно аргументировал свою точку зрения, продемонстрировал готовность к профессиональной деятельности. А также следует отметить соответствие уровня рецензируемой работы требованиям образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

На основании критериев оценки ВКР и личного мнения об уровне работы рецензент выставляет оценку, которая выносится на рассмотрение ГЭК.

Объем рецензии должен составлять 1,5-2 страницы печатного текста. Подпись рецензента заверяется по месту его основной работы.

В случае если руководитель или рецензент, исходя из содержания выпускной квалификационной работы, не считают возможным допустить обучающегося к защите работы в ГЭК, этот вопрос рассматривается персонально с участием руководителя и автора работы на заседании выпускающей кафедры.

Структура рецензии (Приложение Д):

- актуальность темы;
- практическая значимость работы;
- достоинства (недостатки) работы (в разрезе разделов, глав, параграфов);
- уровень практической реализации;
- оценка работы по 4-х балльной системе;
- возможность присвоения автору выпускной квалификационной работы квалификации по соответствующей специальности (направлению) подготовки.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.

3.8 Процедура подготовки к защите ВКР

Во время защиты ВКР в отведенное время студент должен продемонстрировать знание темы, умение логично и четко излагать материал исследования, научно аргументировать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции. Подготовка к защите включает подготовку доклада, подготовку иллюстративного материала и подготовку раздаточного материала для членов комиссии.

При подготовке доклада к защите следует исходить из лимита времени, установленного в пункте 2.3.3 данного Порядка. Доклад должен быть четко структурирован. Рекомендуемая структура доклада:

- цель работы;
- задачи работы;
- используемые решения;
- выводы по работе;
- рекомендации (предложения).

Повествование должно вестись от третьего лица.

Желательно, чтобы доклад не зачитывался с листа. При подготовке к защите необходимо отрепетировать доклад, провести хронометраж, провести публичную презентацию ВКР на кафедре.



4 Оценка качества подготовки выпускников

4.1 Фонд оценочных средств

Структура фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации определена пунктом 22 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 №1367.

Фонд оценочных средств по данному направлению подготовки включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания – паспорта компетенций с показателями освоения и оценочной шкалой (Приложение к образовательной программе);
- перечень тем выпускных квалификационных работ в соответствии с видом профессиональной деятельности (Приложение А);
- предлагаемый Порядок проведения государственной итоговой аттестации, определяющий процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы (данный документ).

4.2 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Результат государственной итоговой аттестации для каждого обучающегося определяется уровнем и качеством выполненной работы, отзывом руководителя, оценкой рецензента и профессиональными качествами, продемонстрированными при защите работы, а также средним баллом по приложению к диплому.

Критерии оценки ВКР формируются тремя составляющими:

- 1 постановка цели и задач исследования;
- 2 исполнение;
- 3 результаты.

Каждая из составляющих, в свою очередь, характеризуется следующими показателями:

1 постановка цели и задач исследования:

- актуальность работы;
- обоснованность сформулированных задач исследования и плана работы в соответствии с утвержденной темой ВКР;
- инновационный подход к постановке задач исследования и к выбору путей их достижения;

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

- полнота сформулированных задач исследования для раскрытия темы;
- 2 исполнение:**
- полнота привлеченного материала, степень логической структурированности работы, взаимосвязь ее частей, умение логично вести исследование, выражать авторское мнение на проблему, научно аргументировать свою позицию;
 - умение логически верно, аргументировано и ясно строить письменную речь, грамотность оформления работы;
 - использование информационных технологий для получения, хранения, переработки информации и управления информацией;
 - оформление работы соответствует действующему стандарту организации СТО1.701-2010;
 - выпускная квалификационная работа проверена на предмет заимствования в установленные сроки;

3 результаты:

- в работе даны практические рекомендации по решению проблемы;
- достоверность и обоснованность выводов по проведенному исследованию, соответствие поставленным целям;
- наличие апробации результатов исследования (доклады на научном семинаре или конференции, публикации, рекомендации к внедрению и др.).

4.3 Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС на этапе защиты работы

На защите ВКР государственная экзаменационная комиссия проверяет сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций персонально каждого выпускника, результат фиксируется в оценочном листе.

На основании представленных материалов, доклада студента, ответов на вопросы, отзывов руководителя и рецензента (при наличии) члены ГЭК в процессе защиты могут судить об уровне подготовки студента и его готовности к профессиональной деятельности.

В докладе студент должен:

- кратко охарактеризовать актуальность темы;
- четко сформулировать цель и задачи ВКР;
- кратко рассказать, что конкретно было сделано в ходе выполнения ВКР;
- использовать в докладе весь представленный к защите иллюстративный материал;
- четко сформулировать выводы (с оценкой результатов и степени их соответствия требованиям задания) ВКР.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

Критерии оценки:

- степень структурированности и логичности доклада;
- обоснование актуальности исследуемых проблем, их практического значения;
- научная аргументация и защита своей точки зрения;
- четкие и аргументированные ответы на вопросы членов ГЭК, на замечания руководителя и рецензента, свидетельствующие о способности выпускника самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности.

Уровень сформированности компетенций является определяющим критерием оценивания результатов освоения выпускником образовательной программы.

4.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

Оценка «отлично» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительные отзывы руководителя и рецензента (при наличии). Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительные отзывы руководителя и рецензента (при наличии). Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные



предложения и выводы. В отзывах руководителя и рецензента (при наличии) имеются особые замечания по содержанию работы. Доклад структурирован, не логичен, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзывах руководителя и рецензента (при наличии) имеются серьезные критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки.

Для обеспечения единства подходов к оцениванию выпускных квалификационных работ и результатов их защит членам ГЭК рекомендуется заполнять на каждого студента оценочный лист (Приложение Ж) и использовать в работе показатели и критерии оценивания сформированности компетенций приложения К.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ членами государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей ВКР) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение. Оценка выставляется с учетом соответствия содержания заявленной теме, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника продемонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Неотъемлемым элементом процедуры защиты является ее методическое обеспечение, включающее образовательную программу по данной специальности и паспорта компетенций с показателями и оценочной шкалой их сформированности (Приложение К).

Результаты защиты выпускной квалификационной работы являются основанием для принятия аттестационной комиссией решения о присвоении (не присвоении) квалификации.

4.5 Порядок обновления ФОС

ФОС подлежит ежегодному обновлению с учетом введения в действие новых нормативных документов Минобрнауки РФ и НовГУ, изменений требований работодателей.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

Все изменения в ФОС фиксируются в документе «Лист внесения изменений и актуализации ФОС» (Приложение Е).

5 Особые условия проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

5.1 Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

5.2 Обучающийся не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на ГИА, увеличение продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания.

5.3 Продолжительность сдачи государственного аттестационного испытания может быть увеличена в соответствии с пунктом 5.4 Положения НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

5.4 При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;



обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

5.5 Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.



6 Условия и порядок подачи и рассмотрения апелляций

6.1 По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

6.2 Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в университете приказом ректора создаются апелляционные комиссии. Председателем апелляционной комиссии института утверждается его директор.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу НовГУ и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Основной формой деятельности комиссии являются заседания, которые проводятся председателем комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя комиссии. Заседания апелляционной комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии. Решение комиссии принимается простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

6.3 Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами, которые подписываются председательствующим. Протоколы заседаний комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве НовГУ.

6.4 Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

6.5 Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

6.6 Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

6.7 Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

6.8 При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в срок, установленный апелляционной комиссией.

6.9 При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного экзамена и выставления нового.

6.10 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

6.11 Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в соответствии со стандартом.

6.12 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

7 Перечень приложений к Порядку

Приложение А – Тематика выпускных квалификационных работ.

Приложение Б – Задание на ВКР.

Приложение В – График выполнения ВКР.

Приложение Г – Отзыв руководителя.

Приложение Д – Рецензия.

Приложение Ж – Оценочный лист ВКР и ее защиты.

Приложение К – Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания.

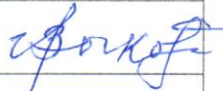
Приложение Е – Лист внесения изменений и актуализации ФОС.

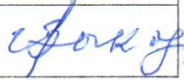
	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

Лист согласования

**Порядок проведения государственной итоговой аттестации
и оценка качества подготовки выпускников по специальности**

**04.05.01 – фундаментальная и прикладная химия
специализация – химическая технология**

Разработал	Ф.И.О.	Дата	Подпись	Система менеджмента качества Управленческая документация
Зав. кафедрой ФПХ	Зыкова И.В.			
СОГЛАСОВАНО:				
Начальник УМУ	Чурсинова Г.Н.			

Принято:	Кафедра	Ф.И.О. зав. каф.	Протокол №	Дата	Подпись
На заседании кафедры	ФПХ	Зыкова И.В.			

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	------------------------	------------------------

Приложение А

Тематика выпускных квалификационных работ

Вид профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС	Трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом	Тематика ВКР
Научно-производственная	сбор и анализ литературы по заданной тематике	1) Исследование химии воды;
	планирование и постановка работы (исследование состава, строения и свойств веществ и химических процессов, закономерностей протекания химических процессов, создание и разработка новых перспективных материалов и химических технологий, решение фундаментальных и прикладных задач в области химии и химической технологии)	2) Фитоочистка почв от загрязнений тяжелыми металлами;
	анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования	3) Разработка аналитических методик;
	подготовка отчета и возможных публикаций	4) Разработка методов утилизации отходов различных производств;
Педагогическая	проведение научно-педагогической деятельности в образовательных организациях общего среднего и профессионального образования (подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий)	5) Исследование фильтрующих и сорбционных материалов для очистки питьевых и сточных вод;
		6) Исследование внедренных в технологии изменений на эффективность производств и качества продукции;
		7) Исследование эффективности очистки газовых выбросов в различных производствах
		1) Интерактивные технологии в процессе изучения различных тем по химии;
Педагогическая	проведение научно-педагогической деятельности в образовательных организациях общего среднего и профессионального образования (подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий)	2) Использование информационных технологий в обучении химии;
		3) Методы обучения при изучении химии как средство повышения познавательной активности и качества знаний;
		4) Система задач и упражнений для закрепления и совершенствования знаний

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

Приложение Б

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Специальность **04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия**
Кафедра **фундаментальной и прикладной химии**

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ФПХ

« ____ » _____ 20 ____ г. Зыкова И.В.

ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы

Студенту _____ группы _____

1 Тема ВКР _____

_____ утверждена приказом ректора « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

2 Срок сдачи выполненной работы « ____ » _____ 20 ____ г.

3 Исходные данные к ВКР _____

4 Содержание пояснительной записки _____

5 Перечень графического материала (при необходимости) _____

6 Прочие условия _____

7 Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Раздел	Консультант
_____	_____
_____	_____

Задание выдал руководитель:

_____	_____	_____	« ____ » _____ 20 ____ г.
Должность	ФИО	Подпись	Дата

Задание принял к исполнению студент:

_____	_____	_____	« ____ » _____ 20 ____ г.
Группа	ФИО	Подпись	Дата

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	------------------------	------------------------

Приложение В

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

ГРАФИК выполнения выпускной квалификационной работы

на тему _____
студентом _____
специальность **04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия**
форма обучения **очная**

№ п/п	Этапы выполнения работы	Сроки выполнения	Дата фактического выполнения	Примечание
1	Формулирование целей и задач исследования по теме			
2	Составление плана ВКР и согласование его с руководителем			
3	Литературный обзор по теме исследования			
4	Составление библиографии			
5	Написание введения			
6	Написание теоретического раздела			
7	Изучение и подбор фактического материала, проведение исследования			
8	Написание практического раздела			
9	Выполнение графической части работы			
10	Написание заключения			
11	Оформление работы			
12	Представление работы на кафедру			
13	Проверка работы на предмет заимствования			
14	Получение отзыва руководителя, ознакомление с отзывом	Не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты		
15	Представление работы на рецензию			
16	Оформление допуска к защите			
17	Подготовка доклада, презентации и иллюстрационного материала к защите			
18	Защита ВКР	Расписание ГЭК		

Руководитель:

_____ « ____ » _____ 20 ____ г.
Должность _____ ФИО _____ Подпись _____ Дата _____

Студент:

_____ « ____ » _____ 20 ____ г.
Группа _____ ФИО _____ Подпись _____ Дата _____

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

Приложение Г

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Кафедра фундаментальной и прикладной химии

ОТЗЫВ руководителя выпускной квалификационной работы

на тему _____

Студента _____ группы _____

Актуальность темы _____

Краткая характеристика достоинств и недостатков работы _____

Глубина исследования _____

Практическая значимость работы _____

Оценка подготовки студента в соответствии с ФГОС _____

Оценка работы _____

Проверка работы в ИС «Антиплагиат»: уровень оригинальности составляет _____ %

Допуск к защите _____

Руководитель _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись, фамилия и инициалы)

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	------------------------	------------------------

Приложение Д

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу

Тема выпускной квалификационной работы: _____

ФИО студента: _____

Специальность: **04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия**

Кафедра: **фундаментальной и прикладной химии**

Актуальность и новизна проблемы: _____

Достоинства и недостатки работы: _____

Теоретическая/практическая значимость работы: _____

Глубина проведенного исследования и уровень самостоятельности студента: _____

Обоснованность полученных результатов _____

Оценка работы: _____

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Возможность присвоения автору выпускной квалификационной работы квалификации
«специалист» по специальности _____

Рецензент _____
(должность)

_____ (подпись, фамилия и инициалы)

« ____ » _____ 20 __ г.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	------------------------	------------------------

Приложение Ж

Оценочный лист выпускной квалификационной работы и ее защиты

Студент _____

Тема ВКР _____

		Показатели освоения компетенции согласно ФГОС и ОП	Мак балл	Примечание
Оценка ВКР	Постановка цели и задач исследования	актуальность работы	5	«5» - компетенции освоены полностью; «4» - компетенции сформированы; «3» - компетенции сформированы частично; «2» - компетенции не сформированы.
		обоснованность сформулированных задач разработки и плана работы в соответствии с утвержденной темой ВКР		
		инновационность подхода к постановке задач исследования и к выбору путей их достижения		
		полнота сформулированных цели и задач исследования для раскрытия темы		
	Исполнение	полнота привлеченного материала, степень логической структурированности работы, взаимосвязь ее частей, умение логично вести исследование, выражать авторское мнение на проблему, научно аргументировать свою позицию	5	
		умение логически верно, аргументировано и ясно строить письменную речь, грамотность оформления работы		
		использование информационных технологий для получения, хранения, переработки информации и управления информацией		
		соответствие оформления работы действующему стандарту организации СТО1.701-2010, требованиям проверки на предмет заимствования		
	Результаты	наличие практических рекомендаций по решению поставленной в работе проблемы	5	
		достоверность и обоснованность выводов по проведенному исследованию, их соответствие заявленной цели	5	
апробация результатов исследования (доклады на научном семинаре или конференции, публикации, рекомендации к внедрению и др.)		5		
	1	Средний балл за ВКР	5	

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------

Оценка защиты ВКР	Защита ВКР	степень структурированности и логичности доклада	5	
		использование демонстрационного материала, его презентабельность (наличие презентации)	5	
		научная аргументация и защита своей точки зрения, навыки публичной дискуссии	5	
		четкость и аргументированность выводов по результатам исследования	5	
		четкость и аргументированность позиции студента при ответе на вопросы членов ГЭК, на замечания руководителя и рецензента	5	
		общий уровень общения с аудиторией	5	
2		Средний балл за защиту ВКР	5	
Итоговая оценка				
	1	Средний балл за ВКР		
	2	Средний балл за защиту ВКР		
	3	Отзыв руководителя		
	4	Оценка рецензента		
	5	Средний балл по приложению к диплому (рекомендательный характер)		
		Итоговая оценка (среднее арифметическое)		
Оценка качества подготовки выпускника				Оценка*
		Освоение компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы		
		Готовность к профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков		

* Для оценки качества подготовки выпускника используем дихотомическую шкалу:

1 – да;

0 – нет.



Приложение К

Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП		
	пороговый	базовый	повышенный
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает: способы обобщения, анализа и восприятия информации. умеет: работать с информацией, теоретическими положениями, фактами, источниками (анализировать, отбирать, обобщать). владеет: основными навыками культуры мышления, готовностью к анализу, обобщению и отбору актуальной информации, фактов, теоретических положений.	знает: различные способы обобщения, анализа и восприятия информации. умеет: отбирать, анализировать и обобщать необходимую информацию, теоретические положения, факты, источники. владеет: навыками культуры мышления, готовностью к анализу, обобщению и отбору актуальной информации, фактов, теоретических положений.	знает: многообразные способы обобщения, анализа и восприятия информации. умеет: выбирать методологию и самостоятельно анализировать, и обобщать необходимую информацию, теоретические положения, факты, источники. владеет: навыками культуры мышления, готовностью к самостоятельному анализу, обобщению и отбору актуальной информации, фактов, теоретических положений.



ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знает: основные положения и методы философских наук, применяемые в профессиональной деятельности. умеет: использовать основные положения и методы философских наук, применяемые в профессиональной деятельности. владеет: способностью самостоятельно прибегать к основным положениям и методам философских наук, необходимых в профессиональной деятельности; способностью самостоятельно находить информацию о необходимых положениях и методах философских наук, применяемых в профессиональной деятельности; способностью сформулировать личные методологические предпочтения в сфере философского знания для профессиональных целей.	знает: основные положения и методы философских наук в профессиональной деятельности. умеет: целенаправленно и самостоятельно выбирать необходимые положения и методы философских наук для профессиональной деятельности. владеет: способностью генерировать новые идеи на основе применения положений и методов философских наук в профессиональной деятельности; способностью расставить приоритеты в выборе положений и методов философских наук из различных каналов и источников самообразования; способностью к использованию результатов самостоятельной работы по применению социально-философской и гуманитарной методологии для решения конкретных профессиональных задач, кейсов, ситуаций.	знает: систематические подходы к самообразованию и саморазвитию, используемые в социально-философской методологии для решения профессиональных задач. умеет: анализировать собственную деятельность по применению социально-философской и гуманитарной методологии для решения профессиональных задач. владеет: способностью мотивировать других людей к применению социально-философской и гуманитарной методологии при решении профессиональных задач.
---	---	---	--



ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знает: законы исторического и общественного развития, фактического материала по основным периодам Отечественной истории, различные исторические концепции, хронологию и персоналии основных исторических событий. умеет: раскрывать и объяснять причинно-следственные связи исторических событий, пользоваться справочниками, энциклопедиями, историческими картами, схемами и т.д. владеет: исторической терминологией.	знает: движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества. умеет: понимать и интерпретировать движущие силы и закономерности исторического процесса, работать с классическими и современными историческими текстами. владеет: общей методологией исследования истории во всех аспектах; структурно-организационными аспектами политической власти; методологией классификации основных направлений общественного движения России.	знает: многомерности исторического процесса и основных подходов к изучению истории. умеет: анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, осознавать многовариантность исторического процесса. владеет: способностью к интерпретации общества как целостной и развивающейся социально-политической системе, к интерпретации историчности человеческого бытия.
---	--	---	--



ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	знает: базовые законы в области экономики. умеет: определять проблематичность конкретной ситуации с экономической точки зрения. владеет: навыками простейших экономических расчетов.	знает: методы познания экономических процессов и явлений. умеет: применять конкретные методы познания. владеет: методическим инструментарием экономической оценки микро- и макроэкономической ситуации.	знает: возможности применения различных экономических знаний к своей профессиональной деятельности. умеет: использовать экономическую информацию для достижения профессиональных целей. владеет: различными формами интерпретации взаимосвязи экономической и профессиональной деятельности.
--	--	---	--



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18

ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	знает: нормативно-правовые акты, необходимые для обеспечения профессиональной деятельности. умеет: находить организационно-управленческие и организационно-правовые решения в сфере профессиональной деятельности. владеет: знаниями принципов и видов юридической ответственности, процедур и форм её реализации.	знает: требования, необходимые для составления юридических документов. умеет: руководствоваться нормами права в своей профессиональной деятельности. владеет: способностью соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина в широком правовом контексте.	знает: место и роль правовых норм в регулировании общественных отношений; содержание и порядок применения правовых норм основных отраслей российского права; принципы и методы коммерческого права. умеет: прогнозировать тенденции развития российского законодательства для понимания влияния их на социально-значимые проблемы и процессы; анализировать возникающие в процессе профессиональной деятельности ситуации с учётом полученных знаний о механизме функционирования Российской правовой системы; обеспечивать соблюдение законодательства в экономической деятельности; устанавливать факты правонарушений в экономической сфере, определять меры ответственности и наказания виновных; предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. владеет: навыками юридически правильной квалификации фактов и обстоятельств в различных сферах деятельности; готовностью при необходимости совершенствоваться в области правовой регламентации своей профессиональной деятельности.
---	--	--	---



ОК-6 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знает: определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений. умеет: анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения. владеет: системой навыков действий в нестандартных ситуациях.	знает: различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях. умеет: принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях владеет: способностью нести юридическую ответственность за результаты организационно-управленческих и организационно-правовых решений в сфере профессиональной деятельности.	знает: методы и подходы к исследованию нестандартных ситуаций. умеет: принимать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях. владеет: рефлексией принятых организационно-управленческих и организационно-правовых решений.
---	--	--	--



ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знает: основные психические функции (индивидуально-психологические свойства личности, психические процессы, психические состояния и новообразования) и их физиологические механизмы, соотношения природных и социальных факторов в становлении психики. умеет: проводить самодиагностику и определить направления в собственном личностном и профессиональном развитии; сформулировать личные цели обучения. владеет: способностью сформулировать личные цели обучения; способностью к критике и самокритике; способностью самостоятельно находить необходимые источники информации для саморазвития, принятия и понимания идеи саморазвития как неотъемлемой части профессиональной компетентности.	знает: методы самодиагностики и саморазвития. умеет: поставить цели в личностном и профессиональном развитии на основе результатов самооценки; использовать результаты самообразования для решения профессиональных задач, кейсов, ситуаций. владеет: способностью осуществлять познавательную деятельность на базе гносеологических принципов и методов; способностью генерировать новые идеи на основе результатов самообразования; способностью к использованию результатов самостоятельной работы для решения конкретных профессиональных задач, кейсов, ситуаций.	знает: теории обучения (дидактики) и воспитании как механизмов развития и саморазвития личности. умеет: рефлексировать, анализировать и обобщить опыт профессиональной деятельности (собственный и чужой); планировать и реализовывать план собственного развития в долгосрочной перспективе. владеет: способностью к анализу собственной деятельности по самообразованию; способностью к систематическому самообразованию и саморазвитию; способностью мотивировать других людей к получению самообразования.
--	--	--	--



ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знает: роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение ФК в формировании общей культуры личности человека, принципы, средства, методы физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности. умеет: выбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека, применять методы дозирования физических упражнений в зависимости от состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности. владеет: техникой выполнения контрольных упражнений и результативно выполнять их в соответствии с требованиями ФГОС.	знает: роль физической культуры в формировании здоровья человека, основы организации двигательной активности как основного компонента здорового образа жизни, средства и методы определения индивидуального уровня здоровья и его коррекции средствами ФК. умеет: выбирать вид спорта или систему физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека, коррекции телосложения, развития физических качеств в зависимости от физической подготовленности. владеет: техникой выполнения контрольных упражнений и результативно выполнять их в соответствии с требованиями ФГОС.	знает: теоретические и методические основы организации самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности различной направленности для достижения жизненных и профессиональных целей. умеет: разрабатывать содержание учебно-тренировочного занятия различной направленности и проводить с группой занимающихся; оздоровительную программу для себя, комплексы ППФК с учетом особенностей будущей профессиональной деятельности. владеет: техникой выполнения контрольных упражнений и результативно выполнять их в соответствии с требованиями ФГОС.
--	---	---	---



ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знает: основные природные и техногенные опасности, их свойства, характеристики и характер воздействия на человека, и природную среду, методы и способы защиты от них. умеет: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации. владеет: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	знает: теоретические основы безопасности жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях, возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения. умеет: принимать решения по целесообразным действиям в чрезвычайных ситуациях, выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС. владеет: приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС.	знает: правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; анатоμο-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных, поражающих факторов, приемы первой помощи и методы защиты населения при чрезвычайных ситуациях. умеет: оказывать первую помощь пострадавшим, обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды. владеет: приемами оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных и экстремальных ситуациях, основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС.
---	---	--	---



ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	знает: общие закономерности формирования и развития базовых и специализированных химических дисциплин. умеет: проводить простые операции (классификация веществ, составление формул, схем процессов, первичный анализ результатов и т.п.) с учетом общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин: неорганической, аналитической, органической, физической и квантовой химии, биохимии, а также кристаллохимии, коллоидной химии, химической технологии, химии высокомолекулярных соединений. владеет: представлениями о содержании курсов и общих закономерностях химических процессов, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин: неорганической, аналитической, органической, физической и квантовой химии, биохимии, а также кристаллохимии, коллоидной химии, химической технологии, химии высокомолекулярных соединений.	знает: теоретические основы базовых химических дисциплин (неорганической, аналитической, органической, физической и квантовой химии, биохимии, а также кристаллохимии, коллоидной химии, химической технологии, химии высокомолекулярных соединений) и способы их использования при решении конкретных химических задач. умеет: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при планировании эксперимента, его проведении и интерпретации полученных результатов; решать учебные задачи разной сложности. владеет: теоретическими основами различных областей химии и навыками их использования при решении учебных задач.	знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии. умеет: использовать теоретические знания и практические навыки для решения конкретных задач профессиональной деятельности. владеет: теоретическими основами традиционных и новых разделов химии и навыками их применения при решении профессиональных задач; способностью интерпретации результатов научного эксперимента в выбранной области химии.
---	--	---	---



ОПК-2 владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	знает: стандартные приемы при синтезе и пробоподготовке образцов для анализа получаемых веществ; возможности применения физических методов исследования химических объектов. умеет: проводить одно- и двухстадийный синтез с использованием предлагаемых методик и анализировать получаемые продукты с использованием стандартных методов анализа. владеет: базовыми навыками синтеза и анализа веществ различной природы; методологией выбора стандартных методов анализа; теоретическими основами и практическими навыками работы на серийном научном оборудовании.	знает: основные подходы к синтезу и анализу веществ различной природы; возможности и ограничения применения физических методов исследования химических объектов. умеет: проводить многостадийный синтез по предлагаемой методике; проводить комплексный анализ получаемых продуктов с использованием стандартного оборудования. владеет: навыками синтеза веществ различной природы; методологией выбора методов анализа сложных объектов; теоретическими основами и практическими навыками работы на серийном и сложном научном оборудовании.	знает: теоретические основы синтеза и анализа веществ различной природы; принципиальные основы, возможности и ограничения применения физических методов исследования химических объектов. умеет: разрабатывать методику получения интересующего вещества на основе литературных данных о способах получения аналогичных веществ; проводить многостадийный синтез; разрабатывать методики анализа и идентифицировать состав и свойства полученных веществ с целью доказательства выполнения поставленной задачи. владеет: методологией синтеза и анализа веществ различной природы; теоретическими основами и практическими навыками работы на оригинальных экспериментальных установках и сложном научном оборудовании.
--	---	--	---



ОПК-3 способностью использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности	знает: методы решения типовых задач базовых разделов математики (математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциальных уравнений, численных методов, теории вероятности и математической статистики); основы фундаментальных разделов физики (механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики и оптики). умеет: решать учебные задачи из соответствующих разделов математики и физики. владеет: навыками решения типовых задач из курсов высшей математики и общей физики.	знает: базовые разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, дифференциальные уравнения, численные методы, теорию вероятности и математическую статистику) и физики (классическую механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику и оптику, основы теоретической механики); теоретические основы физических методов исследования в химии. умеет: решать задачи, имитирующие реальные проблемы, с которыми приходится сталкиваться в практике химических исследований. владеет: основными понятиями математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятности, математической статистики, механики, электродинамики, оптики, квантовой механики; начальными представлениями о физических и математических моделях, а также об ограничениях и границах их применимости при описании различных физических явлений (механических и электромагнитных, колебательными и волновыми процессами в механических, электрических и оптических системах); навыками практической работы с физическими приборами.	знает: физические и математические модели, используемые при описании химических явлений. умеет: формализовать задачу, выбрать подходящую модель и обрабатывать данные с использованием прикладного программного обеспечения; использовать полученные физические знания при интерпретации результатов химического эксперимента. владеет: знаниями о физических, физико-химических и математических моделях, а также об ограничениях и границах их применимости при описании различных химических явлений.
--	--	--	--



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18

ОПК-4 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности	знает: основные российские научные и образовательные порталы по химии; основы информационных технологий (устройство компьютеров, операционные системы). умеет: находить на научных и образовательных порталах необходимую информацию; использовать компьютерные технологии для систематизации полученной информации, в т.ч. результатов эксперимента. владеет: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками подготовки результатов научных экспериментов в виде тезисов и презентаций докладов с помощью современных компьютерных технологий.	знает: основные российские и зарубежные научные и образовательные порталы по химии; фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой. умеет: систематизировать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий; готовить результаты НИР для представления в виде учебных работ, публикаций и докладов. владеет: навыками использования средств обработки информации в практике научной деятельности; навыками подготовки результатов исследований в виде печатных материалов и презентаций докладов.	знает: основные принципы формирования компьютерных сетей и информационной научно-образовательной среды; пакеты прикладных программ, используемые при решении химических задач; языки программирования. умеет: использовать общее программное обеспечение и специализированные пакеты программ для решения профессиональных задач; обрабатывать и представлять результаты исследований с использованием оригинального программного обеспечения и современных IT-технологий. владеет: навыками представления результатов собственных научных изысканий в компьютерных сетях и информационной научно-образовательной среде; навыками использования средств обработки информации в практике научной деятельности; языками программирования.
---	---	---	---



ОПК-5 способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	знает: методы сбора и анализа литературных данных по порученной руководителем тематике НИР; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде. умеет: пользоваться бумажными версиями баз данных РЖХим и Chemical Abstract; сбирать и систематизировать научную литературу по заданной теме; проводить статистическую обработку данных с использованием линейных методов анализа и стандартного программного обеспечения. владеет: базовыми навыками целенаправленного сбора литературы, в том числе с использованием современных информационных технологий; методами обработки экспериментальных данных с использованием стандартных методик.	знает: основные поисковые системы химической информации; теоретические основы методов анализа численных данных. умеет: сбирать, систематизировать и анализировать научную литературу по заданной теме; пользоваться электронными и интернет-версиями баз данных Chemical Abstract, SciFinder, Scopus; проводить статистическую обработку данных с использованием линейных и нелинейных методов анализа и стандартного программного обеспечения. владеет: навыками целенаправленного сбора литературы и анализа научной литературы, в том числе с использованием современных информационных технологий методами обработки результатов эксперимента с привлечением информации из тематических баз данных.	знает: специализированные методики обработки данных, в т.ч. полученных на сложном оборудовании. умеет: проводить статистическую обработку данных с использованием оригинального программного обеспечения, в том числе, создаваемого обучающимся. владеет: методами обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения, современных баз данных.
---	--	--	---



ОПК-6 владением нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	знает: и понимать роль химических систем в современных исследованиях как повышенных источников кратковременных аварийных и долгосрочных систематических воздействий на человека и окружающую среду; основные нормы техники безопасности при работе в лабораторных условиях; способы защиты персонала от возможных последствий химических аварий в лабораторных условиях. умеет: оценивать последствия воздействия на человека вредных, опасных и поражающих факторов. владеет: навыками работы с химическими реактивами и физическими установками с соблюдением норм техники безопасности (ТБ) и требований охраны труда (ОТ) в лабораторных условиях.	знает: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек - среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности. умеет: эффективно применять средства защиты персонала и населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности. владеет: методами оценки опасности химического производства; нормами техники безопасности в технологических условиях.	знает: основные направления управления риском на потенциально опасном производстве; роль, принципы и методы экологического аудита и независимой оценки риска в обеспечении экологической и техногенной безопасности. умеет: прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций с позиций методологии риска; оценивать материальные, экологические ущербы и ущербы для здоровья и жизни человека. владеет: превентивными методами защиты населения и персонала; методами оценки различных видов ущербов, минимизации и ликвидации негативных последствий для человека и окружающей среды.
--	--	---	---



ОПК-7 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	знает: основы иностранного языкового материала, на базе которого развиваются речевые умения и навыки. умеет: грамотно изъясняться на русском языке; понимать содержание специализированных текстов на одном иностранном языке. владеет: культурой разговорной речи на русском языке; навыками и умениями, необходимыми для чтения оригинальной литературы по специальности на иностранном языке.	знает: правила и нормы деловой переписки между членами научного сообщества; способы составления аннотаций и презентаций научных работ на русском и иностранном языках. умеет: составлять научные тексты по различным областям химии с соблюдением норм русского языка; понимать на слух тексты, содержащие усвоенный лексический и грамматический материал. владеет: культурой делового письма на русском языке; речевыми навыками и умениями, необходимыми для чтения оригинальной литературы по специальности и выражения своих суждений в монологической форме на иностранном языке.	знает: основы языкового материала для восприятия специализированных текстов на нескольких иностранных языках; основы деловой этики в профессиональной сфере общения. умеет: вести диалог в различных сферах общения на одном или нескольких иностранных языках; читать со словарем специальную литературу на нескольких иностранных языках. владеет: речевыми навыками и умениями, необходимыми для выражения своих мыслей в диалогической форме на русском и иностранном языках; способностью восприятия устного и письменного сообщения по специальности на одном или нескольких иностранных языках.
--	---	--	---



ОПК-8 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает: нормы поведения в социально, этнически, конфессионально и культурно неоднородном сообществе; способы организации совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов научно-образовательного процесса. умеет: учитывать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при межличностном взаимодействии и совместной научно-образовательной деятельности. владеет: гражданственностью и гуманизмом, толерантным восприятием социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий членов общества.	знает: способы организации совместной деятельности и межличностного взаимодействия членов научно-образовательного коллектива в однородной этнокультурной среде. умеет: понимать и соблюдать базовые ценности культуры. владеет: способностью ориентироваться в создающихся условиях производственной деятельности и к адаптации в новых условиях; внутренней мотивацией и базовыми навыками организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде.	знает: способы организации совместной деятельности и межличностного взаимодействия членов научно-образовательного коллектива, состоящего из представителей разных национальностей, конфессий и социальных групп; методы анализа социально значимых проблем и процессов. умеет: планировать и организовывать совместную деятельность и межличностное взаимодействие членов научно-образовательного коллектива, состоящего из представителей разных национальностей, конфессий и социальных групп; анализировать социально значимые проблемы и процессы. владеет: навыками планирования и организации работы небольшого научно-образовательного коллектива, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия его членов; навыками межкультурной коммуникации и толерантного общения с представителями других культур.
---	--	---	--



ПК-8 владением основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат	знает: основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач. умеет: использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач. владеет: навыками решения конкретных производственных задач.	знает: основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат. умеет: применять знания о химических производствах для решения теоретических и практических задач. владеет: методикой оценки необходимых сырьевых и энергетических затрат для решения теоретических и практических задач при рассмотрении основных химико-технологических процессов.	знает: основы производственной деятельности; основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат. умеет: применять знания о химических производствах для предупреждения и устранения причин нарушений параметров технологического процесса. владеет: методикой анализа причин нарушений параметров технологического процесса.
--	---	---	--



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18

ПК-9 владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков	знает: проблемы и понятия безопасного развития общества, окружающей среда как системы, природные и антропогенные воздействия на человека и окружающую среду, основные направления и методы борьбы с загрязнением окружающей среды, место химической науки в концепции устойчивого развития, принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды, правовые основы обеспечения безопасности, закономерности восприятия экологического риска отдельными индивидуумами и социальными группами, о мероприятиях и действиях, нацеленных на прогноз аварийного риска и действий в условиях чрезвычайных ситуаций. умеет: устанавливать причины неадекватного восприятия риска; рекомендовать меры по снижению риска; выявлять приоритеты в реализации мероприятий, направленных на снижение риска; прогнозировать аварийный риск и действовать в условиях чрезвычайных ситуаций. владеет: приемами работы с химическими материалами в лабораторных условиях.	знает: роль химических систем в современных исследованиях как повышенных источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду и основные принципы организации и развития химических и биотехнологических процессов и приоритетные пути развития новых химических исследований и технологий; меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций и правила действия в случае их возникновения в лабораторных и технологических условиях, связанных с получением, исследованием, производством органических веществ и материалов. умеет: спрогнозировать улучшение обстановки в регионе и оценивать последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов; использовать знания о свойствах химических веществ и материалов для оценки уровня опасности химических веществ и материалов, и процессов, связанных с их получением, исследованием, производством. владеет: методами качественного и количественного оценивания техногенного и экологического риска, приемами анализа всей достоверной информации и сопоставления различных точек зрения в процессе принятия решения.	знает: порядок оценки экологической безопасности действующих химических предприятий и основные принципы организации малоотходных технологий; нормы техники безопасности при работе с химическими веществами и материалами в лабораторных и технологических условиях, связанных с получением, исследованием, производством органических веществ и материалов. умеет: планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов; производить отбор и применять наиболее безопасные методы обращения с химическими веществами и материалами в лабораторных условиях. владеет: системой методов оценки и комплексом мер в отношении источников химической опасности для повышения защищенности населения и среды обитания от негативных влияний опасных химических веществ и опасных химических объектов.
--	---	--	--



ПК-11 владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях	знает: современные педагогические концепции высшего и среднего химического образования, дидактическую и методическую проблематику. умеет: подбирать, анализировать и форматировать учебный материал для основных видов учебных занятий (лекция, семинар, лабораторный практикум, руководство подготовкой ВКР) в соответствии с утвержденными учебными программами по дисциплинам. владеет: основами психологии и педагогики высшей и средней школы.	знает: современные образовательные технологии и формы обучения в высшей и средней школе, требования ФГОС к организации и обеспечению учебного процесса в высшей и средней школе. умеет: организовывать учебный процесс по основным формам учебных занятий (лекционный курс, семинары и дискуссии, лабораторный практикум, руководство подготовкой ВКР), разрабатывать задания для самостоятельной работы, вести рейтинг. владеет: навыками проведения воспитательной работы со студентами и школьниками.	знает: современные проблемы организации и управления образовательным и воспитательным процессами в системе высшего и среднего образования, контроля качества подготовки выпускников. умеет: разрабатывать и применять контрольно-измерительные материалы, учебную и методическую литературу по дисциплинам учебного плана. владеет: навыками руководства образовательным процессом и педагогическим коллективом.
--	---	--	--



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18

ПК-12 владением способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	знает: основные методы, методики, технологии контроля качества образования, виды контрольно-измерительных материалов и процедуру осуществления контроля; принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности. умеет: выбирать методы и формы контроля качества образования; разрабатывать контрольно-измерительные материалы для выявления качества образования с учетом нормативно-правовых, ресурсных, методических требований; интегрировать современные информационные технологии в образовательную деятельность, выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций в современном образовании. владеет: навыками проектирования форм и методов контроля качества образования, различных видов контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта.	знает: принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса; основные методы, технологии проектирования содержания обучения; требования, предъявляемые к технологиям обучения. умеет: выбирать содержание обучения, обобщать и адаптировать в соответствии с возрастными особенностями обучающихся достижения науки и практики; обобщать педагогический опыт, модифицировать известные педагогические технологии и на их основе проектировать конкретные технологии и методики обучения. владеет: навыками обобщения и адаптации учебного материала в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, а также достижениями науки и практики; способами проектирования нового учебного содержания, образовательных технологий, в том числе, на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта.	знает: основные методические модели, методики, технологии и приемы обучения, тенденции и направления развития образования в мире; принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса. умеет: анализировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения, анализировать результаты их использования в образовательных учреждениях. владеет: различными методиками, технологиями и приемами обучения; способами использования различных методик, технологий обучения в соответствии с возрастными, индивидуально-психологическими особенностями обучающихся и уровнем их обучения.
---	--	---	--



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18

ДПК-13 владением базовыми знаниями теоретических основ технологии неорганических веществ и материалов, химии и технологии связанного азота, минеральных удобрений: калийных, фосфорных и комплексных, химии и технологии комплексной переработки минерального сырья	знает: термодинамическую и кинетическую терминологию, относящуюся к основным процессам и аппаратам химической технологии неорганических веществ; основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики и процессов тепло- и массообмена; структуру отрасли технологии неорганических веществ, номенклатуру выпускаемой продукции, контроль ее качества, сырьевую базу промышленности неорганических веществ, свойства и показатели качества исходного сырья; минеральные удобрения, их классификацию по видам питательных веществ, их содержанию, физиологическому воздействию и т.д.; технологию фосфорных и калийных удобрений; технологию соды, щелочей; получение фосфора, термической фосфорной кислоты, ацетилена, катализаторов; катализаторы и адсорбенты в неорганической технологии, их основные характеристики и методы получения. умеет: работать со справочной литературой (таблицами, расчетными диаграммами и номограммами), предназначенной для решения инженерных химико-технологических задач; применять полученные знания при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; выполнять основные химические	знает: основные технологические и термодинамические критерии эффективности химико-технологического процесса и их математическое выражение; основные направления развития неорганической технологии; классификацию технологических процессов; общие закономерности и основные принципы переработки минерального сырья для получения неорганических продуктов; совершенствование технологических процессов с использованием новых видов катализаторов; классификацию неорганических продуктов по степени их чистоты; получение чистых и особо чистых веществ; экологические проблемы в технологии неорганических веществ. умеет: производить расчет термодинамических и кинетических характеристик типовых процессов химической технологии; использовать основные химические законы, справочные данные для решения задач синтеза различных неорганических соединений; проводить качественный и количественный анализ неорганических соединений с использованием химических и физико-химических методов. владеет: расчетом сложных гомогенных и гетерогенных химико-технологических процессов, в	знает: структуру математической, физической и термодинамической модели химического реактора и кинетические приемы ее совершенствования; роль вторичных материальных ресурсов для производства неорганических веществ; основной неорганический синтез; получение технических газов и продуктов на их основе (водорода, кислорода, оксидов азота, аммиака, метанола, азотной и серной кислот, карбамида, аммиачной селитры и др.); принципиальные технологические схемы производства основного неорганического синтеза; основы технологии минеральных солей, щелочей и содопродуктов; основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров. умеет: решать термодинамические и кинетические задачи по расчету параметров технологического режима и определяющих размеров
---	--	---	--



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18

	операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ. владеет: теорией и методами расчета химического равновесия и повышения скорости химико-технологических процессов; общими принципами и технологическими приемами получения основных продуктов неорганического синтеза; методами технологических расчетов отдельных узлов и агрегатов химического оборудования; методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.	которых протекают химические и фазовые превращения с поглощением и выделением тепла; расчетами термодинамических и кинетических величин и методов оценки возможного протекания различных химико-технологических процессов; методами проведения физико-химического анализа сырья, полупродуктов и продуктов неорганических производств и метрологической оценки его результатов.	основных аппаратов химической технологии моделировать термодинамические, кинетические и химико-технологические процессы с целью их расчета и оптимизации; рассчитывать основные характеристики химического процесса, выполнять материальные, тепловые и конструктивные расчеты, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать эффективность производства; рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать эффективность производства. владеет: знаниями о термодинамическом, кинетическом факторе и физико-химической оптимизации технологических параметров промышленных методов переработки минерального сырья; способами рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов производства неорганических веществ; методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами анализа эффективности работы химических производств; определения технологических показателей процесса, методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов.
--	---	--	---



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18

ДПК-14 владением базовыми знаниями конструкций основных процессов и аппаратов химических производств, умением производить основные расчеты параметров аппаратов, составлять материальные и тепловые балансы отдельных аппаратов и стадий химических производств	знает: основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета. умеет: выполнять эскизы и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для процесса. владеет: методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.	знает: методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей. умеет: применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии; рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства. владеет: методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.	знает: основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; основные химические производства; основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической технологии. умеет: произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе; определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса. владеет: методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса, методами выбора химических реакторов; методами регулирования химико-технологических процессов.
---	--	--	---



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18

ДПК-15 владением базовыми знаниями по метрологии, стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	знает: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и единством измерений. умеет: использовать контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения производства; компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии. владеет: контрольно-измерительной и испытательной техникой для контроля качества продукции и метрологического обеспечения производства; компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии.	знает: основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию сертификации продукции; правила проведения испытаний и приемки продукции; способы анализа качества продукции, организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами. умеет: использовать методы унификации, симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации. владеет: методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества; методами анализа данных о качестве продукции и способы отыскания причин брака.	знает: организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) и ремонта средств измерений; методики выполнения измерений; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; системы качества, порядок их разработки, сертификация, внедрения и проведения аудита. умеет: использовать современные методы и средства поверки (калибровки), ремонта и юстировки средств измерений, правила проведения метрологической экспертизы документации. владеет: технологиями разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; методами расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации и метрологии.
---	--	---	---



ДПК-16 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для ориентации в создающихся условиях производственной деятельности и адаптации к нестандартным ситуациям	знает: основные концепции естественнонаучных дисциплин на для интерпретации экспериментальных данных. умеет: осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы. владеет: методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения современного математического инструментария для решения химических задач.	знает: современные естественнонаучные методы исследования. умеет: использовать новые знания (научные методы) для решения профессиональных задач. владеет: практическими навыками применения методов научного познания в профессиональной деятельности.	знает: сходства и различия естествознания и технологии; соотношение фундаментального и прикладного знания в химических технологиях; особенности современной химии; связь современной химии и химической технологии с экономикой, политикой, правом, этикой. умеет: применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области химии и химической технологии. владеет: новыми знаниями, современными научными методами для выполнения профессиональных функций и задач естественнонаучного содержания.
---	--	--	--

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-КФПХ.11-18
---	-------------------------------	-------------------------------