

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный химико-технологический университет»

Кафедра процессов и аппаратов химической технологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.Р. Кокина

" 06 "

06 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии
и биотехнологии

Основные процессы химических производств и химическая кибернетика
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Академический бакалавриат

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Иваново, 2017

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Ивановском государственном химико-технологическом университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Структура государственной итоговой аттестации

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" включает:

- *защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).*

Проведение государственного экзамена в рамках программы профиля подготовки «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика» не предполагается.

3. Выпускная квалификационная работа

Целью подготовки и защиты ВКР является проверка степени сформированности компетенций, т.е. знаний, умений и навыков студента, полученных им в процессе обучения и оценка его профессионального уровня по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии и профилю основной образовательной программы «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика». Качество ВКР и уровень ее защиты, т.е. обсуждения разработанных технологий с представителями работодателей и учеными, позволяет выявить теоретическую и практическую подготовку к решению задач профессиональной деятельности и, соответственно, уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Перечень компетенций, по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, профиль «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика» приведен в **Приложении А**.

3.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

Выпускная квалификационная работа бакалавра в соответствии с программой бакалавриата выполняется в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную письменную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которой готовится бакалавр (производственно-технологическая; научно-исследовательская).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение одной из профессиональных задач.

При выполнении квалификационной работы бакалавра обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные 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.

По своему содержанию квалификационная работа бакалавра выполняется в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник по соответствующему направлению подготовки, и направленностью программы бакалавриата.

Структура выпускной квалификационной работы для любого вида профессиональной деятельности выпускника должна включать обоснование актуальности и новизны разрабатываемой проблемы.

Производственно-технологическая выпускная квалификационная работа.

Производственно-технологическая работа может быть посвящена разработке технологического процесса или отдельных технологических операций производства того или иного изделия, материала, продукта.

Структура технологической работы включает:

- введение с обоснованием актуальности и новизны темы работы и с формулировкой ее цели;
- теоретическую часть с анализом литературных данных по способам реализации проектируемого технологического процесса, выбором и обоснованием конкретного способа;
- расчетно-аналитическую часть, включающую анализ физико-химических процессов, расчеты основных физико-химических и технологических параметров основных процессов;
- технологическую часть, посвященную выбору, обоснованию и описанию конкретных технологических режимов и способов их контроля;
- технико-экономический анализ, обоснование принятых решений с позиций экологии и охраны труда (в случае необходимости);
- заключение (выводы);
- список использованной литературы.

Структура научно-исследовательская выпускная квалификационная работа включает:

- введение с постановкой задачи исследования и обоснованием научной новизны работы;
- обзор литературы, отражающий современное состояние проблемы и заканчивающийся выбором методов, направлений и объектов исследования;
- экспериментальную часть с анализом погрешностей и надежности измерений;
- результаты и их обсуждение;
- выводы;
- список использованной литературы.

Квалификационная работа бакалавра должна показать умение автора кратко, логично и аргументировано излагать материал. Ее оформление должно соответствовать следующим требованиям:

- объем диссертации не должен превышать 75 страниц текста (14 пт) через один интервал, исключая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление.
- табличные и прочие иллюстрационные материалы могут быть вынесены в приложения;
- к рукописи прилагается аннотация объемом до одной страницы текста, в которой должны быть отражены основные положения, выносимые на защиту;
- иллюстрационный материал, как правило, оформляется в виде презентации и представляется с использованием средств проекционной техники. В случае необходимости, графический или иллюстрационный материал к докладу может быть оформлен в виде чертежей на ватмане.

3.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Оформленная работа со всеми прилагаемыми документами (рецензия и отзыв научного руководителя с оценкой, индивидуальный план с отметками о выполнении) сдается секретарю ГЭК не позднее, чем за неделю до начала работы комиссии. В ГЭК так же представляются электронная версия магистерской диссертации и презентация доклада на CD диске.

После завершения подготовки обучающимся квалификационной работы бакалавра руководитель работы дает письменный отзыв о деятельности студента в период подготовки работы.

Все выпускные квалификационные работы бакалавров рецензируются. В

рецензии должны быть отражены актуальность и новизна работы, объем и качество ее выполнения, даны рекомендации по использованию результатов работы, отмечены ее недостатки.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты магистерской диссертации.

3.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита квалификационной работы бакалавра проводится во второй половине июня в ГЭК, создаваемой в соответствии с положением об итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений, при условии сдачи всех зачетов и экзаменов, предусмотренных учебным планом бакалавриата.

Процедура защиты включает доклад продолжительностью 10 мин, вопросы членов ГЭК и ответы, выступления рецензента, научного руководителя, дискуссию по представленной работе. Оценка выпускной квалификационной работы определяется путем открытого голосования членов ГЭК.

3.4. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты квалификационной работы бакалавра оцениваются из 100 баллов. Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично" (85-100 баллов), "хорошо" (70-84 балла), "удовлетворительно" (52-69 баллов), "неудовлетворительно" (ниже 52 баллов). Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Члены ГЭК оценивают степень соответствия представленной квалификационной работы и ее защиты требованиям ФГОС по приведенным ниже критериям.

Научно-исследовательские работы:

- постановка задачи, актуальность и новизна тематики;
- уровень анализа литературных данных по тематике работы;
- выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности и корректности, оценка погрешностей;
- результаты НИР и уровень их обсуждения;
- степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- качество оформления и представления работы;
- наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

Проектные и технологические работы:

- постановка задачи, актуальность и обоснованность тематики;
- уровень анализа технической литературы по теме проекта и владения теоретическими вопросами;
- выбор и обоснование проектных решений, технологических процессов, оценка их надежности и новизны;
- полнота и качество инженерных или технологических расчетов, анализ узких мест;
- качество и полнота выполнения вспомогательных разделов проекта;
- степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- качество оформления и представления работы, в том числе качество выполнения чертежей и иллюстраций.

3.5 Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации (Приложение А) представляет собой совокупность критериев оценивания ВКР (см. п.3.5) через оценку работы руководителем (**Приложение 1**) и членов ГЭК (**Приложение 2**).

Составитель: _____ заведующий кафедрой ПиАХТ Липин А.Г.
подпись *расшифровка подписи*

Заведующий кафедрой ПиАХТ _____ Липин А.Г.
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

(код и наименование направления подготовки)

**Основные процессы химических производств
и химическая кибернетика**

(профиль/название магистерской программы)

бакалавриат

(уровень подготовки)

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

Общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 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).

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду (ПК-2);
- способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК- 3);

- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий (ПК- 4) ;
- готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду (ПК-5);
- способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях (ПК-6);
- готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств (ПК-7);
- способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий (ПК-8).

научно-исследовательская деятельность:

- готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13);
- способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14);
- способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-15);
- способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности (ПК-16).

проектная деятельность:

- способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий (ПК-17);
- способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем (ПК-18).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания приводится в ОТЗЫВЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (**Приложение 1**), ОТЗЫВЕ РЕЦЕНЗЕНТА О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, ОЦЕНОЧНОЙ МАТРИЦЕ ЧЛЕНОВ ГЭК (**Приложение 2**), приводимых ниже.

Примерные темы ВКР бакалавров направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, профиль «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика»:

1. Сушильное отделение производства серной кислоты.
2. Абсорбционное отделение производства серной кислоты.
3. Разработка аппарата для капсулирования дисперсных материалов.
4. Печное отделение производства серной кислоты.
5. Отделение нейтрализации и сушки в производстве сульфоаммофоса.
6. Отделение экстракции производства фосфорной кислоты.
7. Отделение ректификации метанола сырца.
8. Отделение гранулирования производства аммиачной селитры.
9. Извлечение аммиака из продувочных газов аммиачного производства
10. Выпаривание и грануляция в производстве нитроаммофоски.
11. Отделение выпаривания производства аммиачной селитры
12. Отделение концентрирования экстракционной фосфорной кислоты

13. Цех водоподготовки тепловой электростанции.
14. Производство слабой азотной кислоты.
15. Отделение сушки производства полиамида-6.
16. Отделение нейтрализации и сушки в производстве сульфоаммофоса.
17. Производство аммофоса с разработкой аппарата САИ и насадочного абсорбера.
18. Разработка отделения сушки в производстве древесных материалов.
19. Отделение разложения апатитового концентрата азотной кислотой в производстве нитроаммофоски.
20. Отделение кристаллизации тетрагидрата нитрата кальция в производстве нитроаммофоски

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders> и включают:

1. Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов.
2. Положение о выпускной квалификационной работе бакалавра
3. Положение о выпускной квалификационной работе магистра
4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации в Ивановском государственном химико-технологическом университете.

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема выпускной квалификационной работы

Автор (студент/ка) _____

Факультет Химической техники и кибернетики

Кафедра ПиАХТ _____ Группа _____

Направление 180302 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки Основные процессы химических производств и химическая кибернетика

Руководитель _____

(Фамилия Имя Отчество, место работы, должность, ученое звание, степень)

Оценка компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки

| Требования к профессиональной подготовке (компетенции, указанные в ООП) | Соответствует | В основном соответствует | Не соответствует |
|--|---------------|--------------------------|------------------|
| - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); | | | |
| - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); | | | |
| - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); | | | |
| - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); | | | |
| - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); | | | |
| - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); | | | |
| - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); | | | |
| - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); | | | |
| - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| чрезвычайных ситуаций (ОК-9); | | | |
| - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1); | | | |
| - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); | | | |
| - способность использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3); | | | |
| - способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1); | | | |
| - способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду (ПК-2); | | | |
| - способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК- 3); | | | |
| - способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий (ПК- 4); | | | |
| - готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду (ПК-5); | | | |
| - способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях (ПК-6); | | | |
| - готовность осваивать и эксплуатировать | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств (ПК-7); | | | |
| - способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий (ПК-8). | | | |
| - готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13); | | | |
| - способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14); | | | |
| - способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-15); | | | |
| - способность моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности (ПК-16). | | | |
| - способность участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий (ПК-17); | | | |
| - способность проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем (ПК-18). | | | |

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

| | № | Показатели | Оценка | | | |
|------------------|---|---|--------|---|---|---|
| | | | 5 | 4 | 3 | * |
| Профессиональные | 1 | Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений | 5 | 4 | 3 | * |
| | 2 | Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе | | | | |
| | 3 | Уровень и корректность формулирования задачи исследования и разработки | | | | |
| | 4 | Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов | | | | |
| Универсальные | 5 | Степень комплектности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин | | | | |

| | | | | | | |
|--|----|--|--|--|--|--|
| | 6 | Использование информационных ресурсов Internet | | | | |
| | 7 | Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий | | | | |
| | 8 | Наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за участие в конкурсах | | | | |
| | 9 | Степень полноты обзора состояния вопроса | | | | |
| | 10 | Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения | | | | |
| | 11 | Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам) | | | | |
| | 12 | Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам | | | | |

* Не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства:

Отмеченные недостатки:

Заключение:

Представленная к защите ___квалификационная работа соответствует требованиям, предъявленным к ВКР. Степень оригинальности работы составляет _____%, что не противоречит нормативам, установленным и утвержденным Ученым советом факультета ХТ и К

Студент _____ заслуживает оценки _____ (_____ баллов)

Руководитель
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

**ОТЗЫВ
РЕЦЕНЗЕНТА О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

(заполняется при наличии рецензирования ВКР)

Тема выпускной квалификационной работы

Автор (студент/ка)

Факультет Химической техники и кибернетики

Кафедра ПиАХТ Группа _____

Направление 180302 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки Основные процессы химических производств и химическая кибернетика

Рецензент _____

(Фамилия Имя Отчество, место работы, должность, ученое звание)

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

| | № | Показатели | Оценка | | | | |
|------------------|----|--|--------|---|---|---|---|
| | | | 5 | 4 | 3 | 2 | * |
| Профессиональные | 1 | <i>Соответствие представленного материала техническому заданию</i> | | | | | |
| | 2 | <i>Раскрытие актуальности тематики работы</i> | | | | | |
| | 3 | <i>Степень полноты обзора состояния вопроса</i> | | | | | |
| | 4 | <i>Корректность постановки задачи исследования и разработки</i> | | | | | |
| | 5 | <i>Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов</i> | | | | | |
| | 6 | <i>Степень комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин</i> | | | | | |
| | 7 | <i>Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий</i> | | | | | |
| | 8 | <i>Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений</i> | | | | | |
| | 9 | <i>Обоснованность и доказательность выводов работы</i> | | | | | |
| Универсальные | 10 | <i>Наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за участие в конкурсах</i> | | | | | |
| | 11 | <i>Использование информационных ресурсов Internet</i> | | | | | |
| Оформительская | 12 | <i>Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения</i> | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|----|---|--|--|--|--|--|
| | 13 | <i>Уровень оформления пояснительной записки</i> | | | | | |
| | | <i>– общий уровень грамотности</i> | | | | | |
| | | <i>– стиль изложения</i> | | | | | |
| | | <i>– качество иллюстраций</i> | | | | | |
| | 14 | <i>Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки</i> | | | | | |
| | 15 | <i>Соответствие требованиям стандарта оформления пояснительной записки и графического материала</i> | | | | | |

* Не оценивается (трудно оценить)

Рецензент
(подпись)

« » _____ 20 г.

Оценочная матрица членов ГЭК

Тема выпускной квалификационной работы

Автор (студент/ка) _____
 Факультет Химической техники и кибернетики
 Кафедра ПиАХТ Группа _____
 Направление 180302 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
 Профиль Основные процессы химических производств и химическая кибернетика
 Оценочная матрица членов ГЭК

| | № | Показатели оценки ВКР | Оценка | | | | Интегральная |
|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------|
| | | | Дифференцированная | | | | |
| | | | 5 | 4 | 3 | 2 | |
| Группы критериев оценки ВКР | Профессиональные | | | | | | |
| | 1 | Степень раскрытия актуальности тематики работы | | | | | |
| | 2 | Степень раскрытия и соответствие темы ВКР | | | | | |
| | 3 | Корректность постановки задачи исследования и разработки | | | | | |
| | 4 | Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений | | | | | |
| | Универсальные (справочно-информационные) | | | | | | |
| | 5 | Степень комплексности работы, использование в ней знаний дисциплин всех циклов | | | | | |
| | 6 | Использование информационных ресурсов Internet и современных пакетов компьютерных программ и технологий | | | | | |
| | 7 | Соответствие подготовки требованиям ФГОС ВПО | | | | | |
| | 8 | Современный уровень выполнения | | | | | |
| | 9 | Оригинальность и новизна полученных результатов | | | | | |
| Универсальные (оформительские) | | | | | | | |
| 10 | Качество оформления пояснительной записки; ее соответствие требованиям нормативных документов | | | | | | |
| 11 | Объем и качество выполнения графического материала | | | | | | |
| Показатели защиты | | | | | | | |
| | 12 | Качество защиты | | | | | |
| | 13 | Уровень ответов | | | | | |
| Отзывы руководителя и рецензента | | | | | | | |
| | 14 | Оценка руководителя | | | | | |
| | 15 | Оценка рецензента | | | | | |
| ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА | | | | | | | |

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Ивановский государственный химико-технологический университет

Кафедра процессов и аппаратов химической технологии

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Тема: _____

Автор: _____
Ф.И.О., Подпись

Руководитель: _____
Ф.И.О., Подпись

Консультант: _____
Ф.И.О., Подпись

Консультант: _____
Ф.И.О., Подпись

Консультант: _____
Ф.И.О., Подпись

Заведующий кафедрой: _____
Ф.И.О., Подпись

Иваново, _____ г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Химической техники и кибернетики

Кафедра Кафедра процессов и аппаратов химической технологии

Направление 180302 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии

Профиль Основные процессы химических производств и химическая кибернетика

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

«_____» _____ 20 г.

З А Д А Н И Е

на квалификационную работу

студенту _____

(Ф.И.О. полностью)

1. Тема

2. Исходные данные

3. Содержание проекта (работы)

4. Вопросы для специальной разработки

5. Руководитель

работы _____

(должность, Ф.И.О.)

6. Консультанты:

| Раздел | Консультант | Подпись, дата | |
|--------|-------------|---------------|----------------|
| | | Задание выдал | Задание принял |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

7. Дата выдачи задания _____

8. Дата предоставления законченной работы _____

Руководитель _____
(Ф.И.О., подпись)

Студент _____
(Ф.И.О., подпись)

Календарный план

| № п/п | Наименование этапов квалификационной работы | Срок выполнения этапов работы | Примечание |
|----------|--|----------------------------------|------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 2.1 | | | |
| 2.2 | | | |
| 2.3 | | | |
| 2.4 | | | |
| 2.5 | | | |
| 2.6 | | | |