


18.04.01-2022-ГИА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»**

Институт химических и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИХНТ

 Черкасова Т.Г.
«25» 05 2022г.

Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки 18.04.01 «Химическая технология»

Присваиваемая квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная, очно-заочная

Кемерово 2022

Программу составил
зав. кафедрой ТОВН



подпись

С.В. Пучков
ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 18.04.01 «Химическая технология»
Протокол № 3 от 23.05.22
Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 18.04.01 «Химическая технология»



подпись

Т.Г. Черкасова
ФИО

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация обучающихся в институте, имеющем государственную аккредитацию по соответствующим основным профессиональным образовательным программам (далее - ОПОП), укрупненным группам направлений подготовки и специальностям, является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося в ИХНТ, осваивающих образовательную программу магистратуры (далее – обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования или требованиям государственного образовательного стандарта (далее – образовательный стандарт) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП) по направлению подготовки или специальности высшего образования, разработанной на основе образовательного стандарта.

Требования к государственной итоговой аттестации определяются образовательными стандартами и федеральными государственными требованиями.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями, создаваемыми ИХНТ.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственных аттестационных испытаний следующих видов:

- защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме, соответствующей уровню и квалификации получаемого обучающимся профессионального образования: магистратура – в форме магистерской ВКР.

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

Магистерская ВКР представляет собой выпускную квалификационную работу, которая является самостоятельным научным исследованием или проектом, выполняемым под руководством научного руководителя с привлечением одного или двух научных консультантов.

Содержание магистерской ВКР могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в различных областях деятельности.

Форма выполнения выпускной квалификационной работы устанавливается правилами проведения государственной итоговой аттестации.

В случаях, когда ОПОП предусмотрено в ходе проведения государственной итоговой аттестации обязательное или возможное обращение к сведениям, составляющим государственную тайну, все

положения настоящего Порядка должны реализовываться с учетом Закона Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» с изменениями и дополнениями, действующими на момент проведения государственной итоговой аттестации.

Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается в соответствии с трудоемкостью государственной итоговой аттестации с учетом необходимости завершения государственной итоговой аттестации не позднее чем за 15 календарных дней до даты завершения обучения.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающими кафедрами, согласовываются с представителями работодателей и утверждаются директором ИХНТ. Утвержденные темы выпускных квалификационных работ доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за 1 месяц до окончания учебного года, предшествующего последнему году обучения.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы (вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки) и руководителя (при обоюдном согласии). Свой выбор обучающийся оформляет в виде заявления на имя заведующего соответствующей выпускающей кафедры.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ и руководителей за обучающимися оформляется приказом. При необходимости, каждому обучающемуся кроме руководителя могут быть назначены консультанты. Приказы о закреплении тем выпускных квалификационных работ и руководителей за обучающимися должны быть оформлены не позднее месяца с момента начала последнего года обучения. Изменения и дополнения в указанные приказы допускается вносить не позднее, чем за месяц до защиты выпускной квалификационной работы.

Перечень итоговых аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации обучающихся, порядок и сроки выполнения выпускных квалификационных работ устанавливаются Ученым советом института на основании соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для присвоения обучающемуся квалификации, установленной стандартом, и выдачи документа о высшем образовании и о

квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственное аттестационное испытание по образовательной программе, по специальности или направлению подготовки высшего образования, входящим в перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации, не может быть проведено с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. Государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии по результатам государственной итоговой аттестации

Для проведения государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии по результатам государственной итоговой аттестации (далее – апелляционные комиссии). Указанные комиссии действуют в течение календарного года.

Государственные экзаменационные комиссии создаются для проведения государственной итоговой аттестации по каждой образовательной программе.

Апелляционная комиссия создается по ряду специальностей (направлений подготовки).

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в университете, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля.

Кандидатуру председателя государственной экзаменационной комиссии предлагает заведующий выпускающей кафедры.

После утверждения председателей государственных экзаменационных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации, директором института формируются государственные экзаменационные комиссии.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации образца, устанавливаемого Министерством образования и науки Российской Федерации;

- разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

Для проведения государственной итоговой аттестации по защитам выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, создаются отдельные государственные экзаменационные комиссии только из числа лиц, допущенных в установленном порядке к сведениям, составляющим государственную тайну, по соответствующей форме.

Председатели государственных экзаменационных комиссий назначаются не позднее 15 ноября текущего года Министерством образования и науки Российской Федерации по представлению КузГТУ.

После утверждения председателей государственных экзаменационных комиссий не позднее, чем за 1 месяц до начала государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии и утверждаются составы указанных комиссий.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются ее председатель и не менее 4 человек, из которых не менее 2 человек являются работниками организаций, осуществляющих деятельность в соответствующей области профессиональной деятельности (далее – специалисты), остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу ИХНТ и (или) иных образовательных организаций, и (или) научными работниками иных образовательных организаций. По представлению председателя государственной экзаменационной комиссии назначается его заместитель из числа включенных в указанную комиссию специалистов.

Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность указанной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

На период проведения государственных аттестационных испытаний для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии назначается ее секретарь из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ИХНТ, научных работников или специалистов кафедр, обеспечивающих учебный процесс. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 5 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу КузГТУ и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Председателем апелляционной комиссии является ректор КузГТУ (лицо, исполняющее его обязанности).

В состав апелляционной комиссии по рассмотрению апелляционных заявлений в отношении защиты выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, включаются только лица, допущенные в установленном порядке к сведениям, составляющим государственную тайну, по соответствующей форме.

Работа государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий осуществляется путем проведения заседаний указанных комиссий. Заседание государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии правомочно, если в нем участвуют не менее двух третей от числа членов соответствующей комиссии.

Ведение заседания государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии осуществляется председателем соответствующей комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя соответствующей комиссии.

Решение государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов членов соответствующей комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, поданных «за» и «против», председатель соответствующей комиссии (в случае его отсутствия – заместитель председателя соответствующей комиссии) обладает правом решающего голоса.

Государственная экзаменационная комиссия проводит заседания по приему государственных аттестационных испытаний, апелляционная комиссия – заседания по рассмотрению апелляционных заявлений. При необходимости проводятся организационно-методические заседания указанных комиссий.

Заседания государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии по защитах выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проводятся с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Проведение заседания государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии и решения, принятые соответствующей комиссией, оформляются протоколом. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии подписывается председателем соответствующей

комиссии (в случае его отсутствия – заместителем председателя соответствующей комиссии). Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве ИХНТ.

Протоколы заседаний апелляционных комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве КузГТУ.

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, хранятся с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

По результатам государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия представляет директору ИХНТ письменные рекомендации по совершенствованию подготовки обучающихся.

3. Организация проведения государственной итоговой аттестации

Правилами проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются:

- процедура проведения государственных аттестационных испытаний;
- продолжительность сдачи обучающимся каждого государственного аттестационного испытания, в том числе продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы;
- возможность использования обучающимися печатных материалов, вычислительных и иных технических средств при сдаче государственных аттестационных испытаний;
- порядок определения тем выпускных квалификационных работ;
- требования к выпускным квалификационным работам;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- порядок рецензирования выпускных квалификационных работ;
- порядок и критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ;
- порядок сдачи государственных аттестационных испытаний лицами, не сдавшими государственных аттестационных испытаний в установленный срок по уважительной причине;
- порядок подачи и рассмотрения апелляционных заявлений.

Правила проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Общие требования к выпускным квалификационным работам определены ГОС, ФГОС и ОПОП по соответствующим направлениям подготовки (специальностям), реализуемым в институте.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное логически завершенное теоретическое и (или) экспериментальное исследование, или прикладную разработку на заданную тему, подтверждающие умение автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы подготовки бакалавра.

Выпускная квалификационная работа специалиста должна представлять собой самостоятельное исследование, связанное с решением научно-практических задач, содержащее анализ и систематизацию научных источников по избранной теме, фактического материала, аргументированные обобщения и выводы, или прикладную работу, связанную с решением задач, требующих применения новых подходов и методов, и свидетельствовать о способности автора к систематизации и расширению полученных во время учебы теоретических знаний и практических навыков по общепрофессиональным, специальным дисциплинам и дисциплинам специализаций; применению этих знаний при решении разрабатываемых вопросов и проблем; степени подготовленности студента к самостоятельной практической работе по специальности.

Вид выпускной квалификационной работы специалиста (дипломная работа или дипломный проект) определяется основной образовательной программой по соответствующей специальности, разработанной выпускающей кафедрой на основании действующего образовательного стандарта.

Дипломный проект представляет собой комплексное решение проектных, конструкторско-технологических и технико-экономических вопросов по разработке заданной темы, включая вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности проекта.

Дипломная работа содержит научно-теоретические и экспериментальные исследования объектов, устройств, технологических процессов с целью оптимизации их характеристик, создания новых структур и методологических подходов к их исследованию и разработке.

Целесообразно выбирать реальные темы дипломных проектов (дипломных работ), которые удовлетворяют следующим условиям:

- тема предложена письмом предприятия, организации, НИИ;

- тема отражает сложившиеся требования развития науки, техники, технологии и организации их использования в промышленности, если от предприятия получен положительный отзыв на такую работу;

- тема соответствует разделу плана хоздоговорной или госбюджетной научно-исследовательской работы, проводимой кафедрой;

- тема посвящена разработке (созданию) учебно-методического обеспечения работы кафедры;

- имеются авторские свидетельства и научные публикации в печати по материалам работы.

Магистерская диссертация должна представлять собой законченную научно-исследовательскую работу, содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических, экспериментальных исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера.

Тема магистерской диссертации должна отражать специализацию студента и, как правило, соответствовать направленности научно-исследовательских работ соответствующих кафедр.

Требования к организации выполнения магистерских диссертаций устанавливаются Положением о магистерской подготовке (магистратуре) в ИХНТ.

За актуальность и соответствие тематики выпускных квалификационных работ, студентов, завершающих обучение по ОПОП бакалавриата и специалитета, профилю направления подготовки (специальности), руководство и организацию ее выполнения несет ответственность выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

Выпускная квалификационная работа считается законченной, если в ней полностью разработаны все разделы, предусмотренные заданием и по ним получены положительные заключения руководителя и консультантов.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту в сроки, установленные заведующим кафедрой или, в случае рассмотрения магистерских диссертаций, руководителем магистерской программы по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой.

Законченная и оформленная в соответствии с установленными выпускающей кафедрой требованиями выпускная квалификационная работа (включая графические материалы) должна быть подписана студентом,

консультантами, если таковые назначены, после чего представлена научному руководителю на подпись и для получения письменного отзыва.

Подписанная выпускная квалификационная работа вместе с отзывом руководителя (кроме ВКР бакалавров) и результатом проверки на процент заимствования представляется на рассмотрение заведующего кафедрой, который принимает решение о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы, и в этом случае подписывает титульный лист. Окончательное решение о допуске к защите магистерских диссертаций принимает руководитель магистерской программы.

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с обязательным присутствием студента и руководителя работы, протокол которого через директора представляется на рассмотрение ученого совета института.

Допущенные к защите выпускные квалификационные работы студентов, завершающих обучение по ОПОП специалитета и магистратуры, направляются на рецензию не позднее, чем за неделю до установленной даты защиты.

Получение отрицательного отзыва научного руководителя или рецензента не является препятствием к представлению работы на защиту.

Выпускная квалификационная работа в переплетенном виде с рецензией, отзывом руководителя, заверенная подписями, обозначенными на титульном листе, представляется секретарю государственной аттестационной комиссии для защиты.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий. Секретарь государственной аттестационной комиссии представляет выпускника, его квалификационную работу, отмечая допуск работы к защите соответствующей кафедрой, наличие подписанных и заверенных отзывов руководителя и рецензента. Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения. Время для сообщения определяется регламентом работы комиссии. После доклада студенту могут быть заданы вопросы всеми присутствующими на заседании. Руководитель и рецензент выступают с отзывами, в случае их отсутствия отзывы зачитываются секретарем комиссии. Выпускнику предоставляется возможность ответить на вопросы и замечания.

Продолжительность защиты выпускной квалификационной работы не должна превышать 45 минут. Для сообщения содержания выпускной квалификационной работы студенту предоставляется не более 20 минут.

Итоги защиты подводятся на закрытом заседании комиссии, где производится общая оценка каждой работы и ее защиты. При формировании заключения об уровне представленной работы и подготовке специалиста

комиссия ориентируется на мнения всех ее членов, учитывая мнения руководителя и рецензента.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки/специальности и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

Государственная итоговая аттестация проводится по месту нахождения ИХНТ. С учетом целесообразности использования в ходе защиты выпускной квалификационной работы материально-технического оснащения, имеющегося в организации, в которой осуществлялась преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы может проводиться в указанной организации.

Государственный экзамен (если он входит в состав государственной итоговой аттестации) проводится по утвержденной директором института программе государственного экзамена, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы.

Перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).

Выпускающие кафедры знакомят обучающихся с информацией о формах проведения государственных экзаменов и программами государственных экзаменов не позднее, чем за 30 календарных дней до начала государственной итоговой аттестации.

Выпускающая кафедра утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 2 месяца до начала преддипломной практики.

Обучающиеся выбирают темы выпускных квалификационных работ из перечня тем в порядке, установленном правилами проведения государственной итоговой аттестации. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) ему (им) может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим выпускную квалификационную

работу совместно) назначаются из числа работников ИХНТ руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке выпускной квалификационной работы.

Установление обучающимся тем выпускных квалификационных работ и назначение руководителей выпускных квалификационных работ и консультантов по подготовке указанных работ оформляется приказом.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до первого государственного аттестационного испытания подготавливается учебным отделом и утверждается проректором по учебной работе расписание государственных аттестационных испытаний по каждой образовательной программе (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, расписание выставляется на сайте КузГТУ и доводится до сведения обучающихся, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливаются перерывы между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней, перерыв между последним государственным экзаменом и защитой выпускной квалификационной работы продолжительностью не менее 14 календарных дней.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы дает отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Отзыв на выпускную квалификационную работу, содержащую сведения, составляющие государственную тайну, оформляется и хранится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Выпускные квалификационные работы, за исключением выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, подлежат рецензированию. Рецензирование выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата осуществляется в случае принятия образовательной организацией решения об их рецензировании. Указанное решение утверждается локальным нормативным актом.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам

из числа лиц, не работающих в ИХНТ и являющихся специалистами в соответствующей области профессиональной деятельности. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

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

Рецензирование выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, в том числе порядок направления выпускных квалификационных работ на рецензирование, оформления и хранения рецензий осуществляется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Перед защитой выпускной квалификационной работы указанная работа, оформленная в соответствии с правилами ее оформления, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию.

Хранение выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, отзывов на них и рецензий осуществляется отдельно от других работ с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе КузГТУ и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается нормативным актом КузГТУ.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с действующим законодательством, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший

учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе.

Особенности допуска к государственной итоговой аттестации экстернов определяются локальным нормативным актом.

К сдаче каждого последующего государственного аттестационного испытания допускается обучающийся, прошедший предшествующее государственное аттестационное испытание.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, – в следующий рабочий день после дня его проведения.

Обучающемуся, не прошедшему государственное аттестационное испытание по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, подтвержденных документально), устанавливается дополнительный срок прохождения государственного аттестационного испытания в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. При наличии возможности обучающемуся с его согласия может быть установлен дополнительный срок прохождения государственного аттестационного испытания в период проведения государственной итоговой аттестации. Дополнительный срок может быть установлен для прохождения как одного, так и нескольких государственных аттестационных испытаний.

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче последующих государственных аттестационных испытаний (при их наличии).

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в установленный дополнительный срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляется из ИХНТ как не прошедший государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в ИХНТ.

Лицо, отчисленное из ИХНТ как не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в КузГТУ на период времени не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

4. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) в аудиториях, в которых проводятся государственные аттестационные испытания и предэкзаменационные консультации, создаются условия комфортного и безопасного пребывания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Соответствующие помещения должны располагаться на первом этаже здания.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при прохождении государственного аттестационного испытания предоставляется возможность пользования необходимыми техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Все локальные нормативные акты образовательной организации по вопросам поведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

При проведении государственного аттестационного испытания или предэкзаменационной консультации, если это не создает трудностей для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, число обучающихся в аудитории составляет:

при проведении государственного аттестационного испытания в письменной форме не более 12 человек,

в устной форме – не более 6 человек.

Если проведение государственного аттестационного испытания или предэкзаменационной консультации совместно с остальными обучающимися создает для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья трудности, то государственное аттестационное испытание или предэкзаменационная консультация для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводятся в отдельной аудитории.

При прохождении государственного аттестационного испытания (предэкзаменационной консультации) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается присутствие в аудитории одного или нескольких ассистентов, являющихся работниками ИХНТ и (или) иных организаций, для оказания обучающимся необходимой технической помощи при передвижении, занятии рабочего места, чтении и оформлении заданий, общении с членами государственной экзаменационной комиссии (преподавателями, проводящими предэкзаменационную консультацию).

Число ассистентов в аудитории определяется в соответствии с объемом технической помощи, необходимой обучающимся.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 1,5 часа;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 0,3 часа;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 0,4 часа.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

1) 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;

2) 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;

3) для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

4) для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих государственные аттестационные испытания по желанию обучающихся проводятся в письменной форме;

5) для лиц с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей:

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

- по желанию обучающихся государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей. В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

5. Подача и рассмотрение апелляционных заявлений по результатам государственных аттестационных испытаний

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания (далее – апелляция).

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

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии 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 выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

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.

Апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об обоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и о повышении оценки за государственное аттестационное испытание (с указанием оценки);

- об обоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и о повторном проведении государственного аттестационного испытания для указанного обучающегося;

- о необоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

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

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.


18.04.01-2022-ФОС ГИА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»

Институт химических и нефтегазовых технологий

Кафедра технологии органических веществ и нефтехимии

Директор ИХНТ

 Черкасова Т.Г.
«25» 05 2022г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ
(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

По направлению подготовки (специальности)

18.04.01. «Химическая технология»

(шифр, направление подготовки/ специальность)

Технология продуктов основного органического и нефтехимического
синтеза

(направленность (профиль) подготовки/ специализация)

Магистр

Кемерово 2022

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы (в соответствии с п.1.3 Приложения 1).

У выпускника по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» магистерская программа Технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза с квалификацией магистр в соответствии видом (видами) профессиональной деятельности должны быть сформированы следующие компетенции:

Коды компетенций по ФГОС и компетенций, установленных Университетом	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Общекультурные		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: базовые положения философии как орудия решения, жизненных задач, основные приемы работы с философскими текстами, основные процедуры философского размышления, понятия, термины философии, социологии, психологии, основные факторы отечественной истории Уметь: вести процесс размышления, не разрушая мысль, грамотно читать фундаментальные философские тексты, выявлять жизненный исток философских задач, применять различные

		<p>методы для философской работы, осуществлять работу по созданию пространства понимания и анализа</p> <p>Владеть: современными приемами мыслительной работы и практикой философской работы в своей жизни</p>
ОК-2	<p>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: специфику создания предприятий нефтепереработки и нефтехимии в различных исторических и географических диапазонах с учетом изменения социальных и этических факторов.</p> <p>Уметь: выбирать адекватную реальной социокультурной и экономической ситуации технологию для решения проектных проблем; на основе критического осмысления; проводить анализ и представлять интегративную информацию для принятия решений.</p> <p>Владеть: навыками сбора, систематизации и критического анализа информации при проектировании объекта.</p>
ОК-3	<p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: формы научных дискуссий, риторические приемы.</p> <p>Уметь: аргументировано представлять и защищать свою точку зрения, грамотно комментировать содержание</p>

		<p>основополагающих концепций науки и техники;</p> <p>Владеть: навыками квалифицированной оценки соотношения научно-рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях;</p>
ОК-4	<p>способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук</p>	<p>Знать: тенденции развития химической технологии в конкретном историческом аспекте с учетом регионального развития, а также специфику проблем предприятий нефтепереработки и нефтехимии с учетом изменения гуманитарных, социальных и экономических факторов.</p> <p>Уметь: выбирать новую информацию в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук для решения проектных проблем</p> <p>Владеть: навыками обновления знаний и непрерывного развития своего интеллектуального и общекультурного уровня.</p>
ОК-5	<p>способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные методы исследования, в области профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: самостоятельно ставить проблемные вопросы, вести исследование в области профессиональной</p>

		<p>деятельности; самостоятельно выбирать методы исследования» позволяющие получить наиболее полную информацию об объекте; грамотно интерпретировать полученные результаты; самостоятельно осваивать новые методы исследования.</p> <p>Владеть: методами планирования эксперимента; методами обработки экспериментальных данных.</p>
ОК-6	<p>способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения</p>	<p>Знать: языковые средства (лексические, грамматические, фонетические), на основе которых формируются и совершенствуются базовые умения говорения, аудирования, чтения и письма, особенности языка делового общения, стратегии и тактики построения устного дискурса и письменного текста.</p> <p>Уметь: использовать формулы речевого этикета для делового общения как в устной, так и в письменной речи; установить и поддержать контакты с зарубежными коллегами с целью обмена профессиональным опытом; запрашивать, получать и передавать информацию (на иностранном языке) в профессиональной сфере; грамотно организовывать и</p>

		<p>проводить деловую беседу, деловые переговоры, оценивать их результаты;</p> <p>Владеть: способностью соотносить языковые средства с конкретными ситуациями, условиями и задачами делового общения; навыками эффективного делового общения в различных ситуациях; навыками оформления деловых текстов (устных и письменных).</p>
ОК-7	<p>способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</p>	<p>Знать: состав и методы сбора информации и разработки бизнес-планов инвестиционных проектов;</p> <p>Уметь: находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею; эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды.</p> <p>Владеть: навыками использования теоретических знаний для принятия верных практических решений в области управления проектами.</p>
ОК-8	<p>способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений</p>	<p>Знать: принципы творчества в науке и технике;</p> <p>Уметь: принимать обоснованные новаторские решения, прогнозировать последствия принятия ре-</p>

		шений Владеть: навыками аналитического мышления и критического восприятия информации.
ОК-9	способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать: основные типы источников научно-технической информации; методы поиска научно-технической информации. Уметь: осуществлять поиск научно технической информации, в том числе с применением информационных технологий; составлять литературный обзор по проблеме. Владеть: основными приемами и навыками литературного поиска; навыками использования информационных технологий для поиска и обработки информации в области профессиональной деятельности, а также непосредственно не связанных с ней областях.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные правила современного русского и иностранного языков, культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского и иностранного языков как средства общения и передачи информации,

		<p>лексический минимумом и грамматические формы для коммуникации общего характера для реализации профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: целесообразно использовать знание русского и иностранного языков, культуры речи и навыков общения, применять различные формы, виды устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности:</p> <p>Владеть: навыками грамотного письма, устной речи, логического мышления, способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности. Успешно применять нормативный аспект речи, иметь сформированный и развернутый «речевой паспорт» залог успеха в профессиональном и деловом общении, свободно общаться и читать оригинальную монографическую и периодическую литературу на иностранном языке по тематике профиля подготовки.</p>
ОПК-2	<p>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные</p>	<p>Знать: принципы целеполагания. виды и методы организационного планирования; основные виды и процедуры</p>

	различия	<p>организационного контроля; принципы организации операционной деятельности, основные методы и инструменты управления операционной деятельностью. Уметь: анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию; планировать операционную деятельность организации. Владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач; методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование, контроль).</p>
ОПК-3	<p>способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>	<p>Знать: для каких процессов предназначено оборудование, эксплуатируемое на конкретном производственном участке, технические характеристики оборудования и программное обеспечение производственного процесса, знать способы безопасной эксплуатации оборудования;</p> <p>Уметь: проверять состояние оборудования, определять возможные неполадки оборудования и сбой в работе средств автоматизации. Уметь ориентироваться в тен-</p>

		<p>денциях научно-технического прогресса в области производств основного органического и нефтехимического синтеза и оснащенности производственного процесса на современном этапе; ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области современного оборудования и программных средств, необходимых для производства продуктов органического синтеза:</p> <p>Владеть: навыками пользования технической литературой по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности необходимого оборудования для производства продуктов органического синтеза</p>
ОПК-4	<p>готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез</p>	<p>Знать: базовые методы математического моделирования при проектировании ресурсосберегающих химико-технологических систем; методы теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез при проектировании ресурсосберегающих химико-технологических систем</p>

		<p>Уметь: использовать базовые методы математического моделирования при проектировании ресурсосберегающих химико-технологических систем; использовать методы теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез при проектировании ресурсосберегающих химико-технологических систем</p> <p>Владеть: навыками использования базовых методов математического моделирования при проектировании ресурсосберегающих химико-технологических систем: навыками использования методов теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез при проектировании ресурсосберегающих химико-технологических систем</p>
ОПК-5	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать: юридическую и экономическую сущность интеллектуальной собственности, процессы превращения научных знаний в объекты интеллектуальной собственности; условия и ограничения объектов интеллектуальной собственности для рыночных отношений; права и

		<p>обязанности авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности, способы защиты нрав авторов и владельцев интеллектуальной собственности; основы интеллектуальных прав и их разновидности; особенности осуществления и защиты интеллектуальных прав</p> <p>Уметь: определять виды объектов интеллектуальной собственности, их состав и взаимосвязи; оформлять права на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовой базой по интеллектуальной собственности; практическими навыками оценки качества интеллектуального продукта, его цены и полезности; оформления документов, защищающих авторские нрава.</p>
Профессиональными		
ПК-1	<p>способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей</p>	<p>Знать: классические и инновационные приемы и методы организации деятельности исполнителей. Умеет определять объемы работ и плановые задания исполнителей;</p> <p>Владеть: навыками организации и эффективного контроля за деятельностью исполнителей. Может</p>

		<p>оценить качество выполнения работ и плановых заданий исполнителей на основе существующих критериев оценки;</p> <p>Уметь: разрабатывать и внедрять критерии оценки полноты и качества производимых работ, формировать методические подходы к организации эффективной работы исполнителей в форме – внутренних правил, инструкций, графиков и иных регламентов. Принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ.</p>
ПК-2	<p>готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи</p>	<p>Знать: основные способы проведения информационного поиска.</p> <p>Уметь: проводить информационный поиск по теме исследования, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; определять современный уровень решения проблемы, ставить задачи и определять пути их реализации.</p> <p>Владеть: кавыками работы с современными поисковыми системами.</p>

ПК-3	<p>способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>Знать: возможности и области применения современных приборов и оборудования, методик анализа нефтепродуктов, способен оценивать риск использования химических веществ.</p> <p>Уметь: организовать и провести лабораторные эксперименты и испытания на модельных установках; документировать ход испытаний и результаты.</p> <p>Владеть: способностью обрабатывать данные испытаний, анализировать и интерпретировать с учетом их значимости и соответствия теории.</p>
ПК-4	<p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки</p>	<p>Знать: основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества. Структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов;</p> <p>Уметь: измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам. Умет производить расчеты</p>

		<p>производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов;</p> <p>Владеть: навыками статистической оценки параметров технологического процесса и способен принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. Основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов.</p>
ПК-5	<p>готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знать: методы определения основных параметров технологического процесса в соответствии с нормативной технической документацией. Структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов;</p> <p>Уметь: анализировать связи основных параметров технологического процесса и свойств получаемых изделий, способен разработать технологическую схему производства. Умет производить расчеты производственных мощностей предприятия,</p>

		<p>разрабатывать технологический процесс производства;</p> <p>Владеть: методами построения технологического процесса с обоснованием выбора оборудования, средств механизации и автоматизации. Владеет основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов.</p>
ПК-6	<p>способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий</p>	<p>Знать: современное состояние отраслей нефте- и газодобычи, переработки нефти и газа, уровень решения вопросов экологической безопасности отраслей; задачи в области переработки нефти и газа.</p> <p>Уметь: оценивать технический и экологический уровень реализации процессов, выбирать направления и факторы повышения их эффективности.</p> <p>Владеть: навыками проведения мониторинга технологических параметров; анализа и прогнозирования изменений технико-экономических показателей процессов; формулирования выводов.</p>
ПК-7	<p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство</p>	<p>Знать приемы и методы анализа эффективности, целесообразности, прибыльности и т.п.</p>

		<p>внедрения новых технологий;</p> <p>Уметь: оценивать экономическую ситуацию на рынке, потребности потребителей в получении новой продукции или новой технологии, избегать неоправданных рисков;</p> <p>Владеть: навыками внедрения в производство новых технологий без снижения качества продукции, с повышением эффективности и производительности труда</p>
ПК-8	<p>способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений</p>	<p>Знать: влияние рыночных условий и особенностей организационно-правовых форм предприятий на кадровую политику и процесс планирования персонала;</p> <p>Уметь: реализовывать основные управленческие функции в сфере управления персоналом; разрабатывать и реализовывать стратегии управления персоналом; анализировать экономическую и социальную эффективность деятельности подразделений; использовать различные методы текущей деловой оценки (в т.ч. аттестации) персонала</p> <p>Владеть: современными технологиями управления</p>

		<p>развитием персонала; современными технологиями управления поведением персонала.</p>
ПК-9	<p>готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ</p>	<p>Знать: основы управления проектами и порядок выполнения работ.</p> <p>Уметь: составить задания для исполнителей на разных этапах проектирования и проконтролировать качество их выполнения.</p> <p>Владеть: навыками профессиональной дискуссии и аргументации.</p>
ПК-10	<p>способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>Знать: основные требования по качеству продукции, а также источники по ее стоимости; основные источники и нормативы по выбросам предприятий нефтеперерабатывающего нефтехимического профиля.</p> <p>Уметь: сопоставлять варианты проектных решений по качеству продукции, надежности оборудования и его стоимости, а также сроков исполнения проекта, безопасности жизнедеятельности предприятия и экологической чистоты производства.</p> <p>Владеть: методологией проектирования</p>

		современных высокоэффективных производств с соблюдением правил охраны здоровья и безопасности труда и требований промышленной безопасности
ПК-11	готовностью к организации повышения квалификации и тренингу сотрудников подразделений	<p>Знать: формы и способы повышения квалификации.</p> <p>Уметь: проводить тренинг сотрудников; организовать повышение квалификации сотрудников</p> <p>Владеть: навыками оценки собственной профессиональной квалификации и профессиональной квалификации сотрудников;</p>
ПК-12	способностью адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	<p>Знать: современные тенденции в развитии организационных структур управления проектами; инструментарий анализа инвестиционных проектов;</p> <p>Уметь: использовать методический инструментарий проектного менеджмента; оценивать инвестиционную привлекательность отдельных предприятий; оптимизировать структуру источников; Владеть: обобщенными методами оценки привлекательности проектов; методами учета неопределенности и риска в проектах, а также методами оценки эффективности проекта.</p>

<p>ПК-13</p>	<p>способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции</p>	<p>Знать: методы расчета эффективности процессов и предприятий с учетом рыночной конъюнктуры</p> <p>Уметь: учитывать конъюнктуру на рынке ресурсов и труда при прогнозировании рентабельности</p> <p>Владеть: навыками составления бизнес-плана производства и реализации конкурентоспособной продукции, опираясь на данные маркетинговых исследований и учитывая рыночную конъюнктуру</p>
<p>ПК-14</p>	<p>способностью строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ</p>	<p>Знать: основные принципы построения математических моделей для описания и прогнозирования различных явлений в ресурсосберегающих химико-технологических системах</p> <p>Уметь: осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей ресурсосберегающих химико-технологических систем</p> <p>Владеть: навыками описания ресурсосберегающих химико-технологических систем с использованием пакетов прикладных программ; навыками применения пакетов прикладных программ для моделирования ресурсосберегающих</p>

		химико-технологических систем
ПК-15	готовностью к проведению патентных исследований, к обеспечению патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности показателей технического уровня проекта	<p>Знать: основные методы проведения патентных исследований</p> <p>Уметь: проводить исследование патентной чистоты; проводить исследование патентной чистоты новых проектных решений</p> <p>Владеть: навыками проведения патентного поиска и написания отчета о патентно-информационном поиске; навыками оценки патентоспособности показателей технического уровня проекта</p>
ПК-16	способностью проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта	<p>Знать: основы технико-экономических расчетов при проектировании объектов нефтепереработки и нефтехимии.</p> <p>Уметь: применять методы и алгоритмы для обоснования проектного решения.</p> <p>Владеть: методологией технико-экономического и функционально-стоимостного анализа при оценке окупаемости и инвестиционной привлекательности проекта</p>
ПК-17	способностью разрабатывать методические и нормативные	Знать: основные правила разработки методических и

	<p>документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p>	<p>нормативных документов при проектировании НПЗ и НХП</p> <p>Уметь: выбирать новую информацию для разработки технической документации, а также разрабатывать предложения и мероприятия при реализации проекта</p> <p>Владеть: основными навыками создания алгоритмов и методик при разработке и реализации проекта</p>
<p>ПК-18</p>	<p>способностью и готовностью к созданию новых экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов</p>	<p>Знать: теоретические предпосылки для разработки новых экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов; естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, способы их решения с использованием соответствующего физико-математического аппарата;</p> <p>Уметь: проводить построение чертежей нового оборудования, технологических схем, потоков; внедрять новые экспериментальные установки в уже созданные и отлаженные технологические линии; настраивать и налаживать установки для проведения лабораторного практикума; сопрягать аппаратные и программные средства в</p>

		<p>составе автоматизированных лабораторных систем; установить программное и аппаратное обеспечение для автоматизированных систем;</p> <p>Владеть: навыками и возможностями осуществления непосредственной сборки, пуска, наладки и последующего обслуживания новых экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов; технологиями и методиками эксперимента применяемыми в лабораторных установках; способами совершенствования методик путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, и профессиональных источников информации</p>
ПК-19	готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ	<p>Знать: содержание преподаваемого предмета; теории и технологии обучения и воспитания субъектов педагогического процесса; основы просвещенческой деятельности; способы построения межличностных отношений в группах;</p> <p>Уметь: проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук; бесконфликтно общаться с субъектами педагогического</p>

		<p>процесса;</p> <p>создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;</p> <p>Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления технических, социальных и экономических знаний; различными средствами коммуникации в педагогической деятельности;</p> <p>способами осуществления психолого-педагогической поддержки способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, способами ориентации в профессиональных источниках информации</p>
--	--	---

В процесс подготовки и защиты выпускной квалификационной работы устанавливается соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС и оценивается сформированность следующих компетенций:

Коды компетенций по ФГОС и компетенций, установленных Университетом	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Общепрофессиональные		
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач	Знать: основные правила современного русского и иностранного языков, культуры речи, основные

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского и иностранного языков как средства общения и передачи информации, лексический минимум и грамматические формы для коммуникации общего характера для реализации профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: целесообразно использовать знание русского и иностранного языков, культуры речи и навыков общения, применять различные формы, виды устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности:</p> <p>Владеть: навыками грамотного письма, устной речи, логического мышления, способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности. Успешно применять нормативный аспект речи, иметь сформированный и развернутый «речевой паспорт» залог успеха в профессиональном и деловом общении, свободно общаться и читать оригинальную монографическую и периодическую литературу на иностранном языке по тематике профиля</p>
--	--------------------------------------	---

		подготовки.
Профессиональными		
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	<p>Знать: возможности и области применения современных приборов и оборудования, методик анализа нефтепродуктов, способен оценивать риск использования химических веществ.</p> <p>Уметь: организовать и провести лабораторные эксперименты и испытания на модельных установках; документировать ход испытаний и результаты.</p> <p>Владеть: способностью обрабатывать данные испытаний, анализировать и интерпретировать с учетом их значимости и соответствия теории.</p>
ПК-4	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	<p>Знать: основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества. Структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов;</p> <p>Уметь: измерять характеристики основных параметров технологического процесса и</p>

		<p>оценивать их соответствие нормативам. Умет производить расчеты производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов;</p> <p>Владеть: навыками статистической оценки параметров технологического процесса и способен принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. Основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов.</p>
ПК-5	<p>готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знать: методы определения основных параметров технологического процесса в соответствии с нормативной технической документацией. Структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов;</p> <p>Уметь: анализировать связи основных параметров технологического процесса и свойств получаемых изделий, способен разработать технологическую схему производства. Умет</p>

		<p>производить расчеты производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства;</p> <p>Владеть: методами построения технологического процесса с обоснованием выбора оборудования, средств механизации и автоматизации. Владеет основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов.</p>
ПК-6	<p>способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий</p>	<p>Знать: современное состояние отраслей нефте- и газодобычи, переработки нефти и газа, уровень решения вопросов экологической безопасности отраслей; задачи в области переработки нефти и газа.</p> <p>Уметь: оценивать технический и экологический уровень реализации процессов, выбирать направления и факторы повышения их эффективности.</p> <p>Владеть: навыками проведения мониторинга технологических параметров; анализа и прогнозирования изменений технико-экономических показателей процессов; формулирования выводов.</p>

ПК-7	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	<p>Знать приемы и методы анализа эффективности, целесообразности, прибыльности и т.п. внедрения новых технологий;</p> <p>Уметь: оценивать экономическую ситуацию на рынке, потребности потребителей в получении новой продукции или новой технологии, избегать неоправданных рисков;</p> <p>Владеть: навыками внедрения в производство новых технологий без снижения качества продукции, с повышением эффективности и производительности труда</p>
------	--	--

3. Выпускная квалификационная работа

3.1. Требования к структуре и содержанию ВКР.

Выполнение выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения студентов по направлению подготовки «Химическая технология», магистерская программа «Технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза». Работа отражает уровень фундаментальной и специальной подготовки студента в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Целью выпускной квалификационной работы является систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по дисциплинам, применение этих знаний при решении конкретных технических, научных и производственных задач.

Выпускная квалификационная работа может выполняться в виде проекта или научно-исследовательской работы (НИР). В последнем случае при выполнении и оформлении работы необходимо следовать указаниям научного руководителя.

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка состоит из шести разделов. Их наименование, последовательность и ориентировочный объем представлены ниже.

Реферат и содержание

В реферате приводятся общие сведения о выпускной квалификационной работе:

- количество страниц;
- количество таблиц;
- количество рисунков;
- количество графических документов;
- количество ссылок на литературные источники.

Также необходимо перечислить ключевые слова и привести краткую характеристику проектируемого процесса, включающую сведения о выбранном способе получения, основных технологических параметрах процесса.

Содержание пояснительной записки оформляется в виде таблицы, с указанием названий всех пронумерованных разделов и номеров страниц. Титульный лист считается первой страницей пояснительной записки, а номера страниц начинают проставлять с первой страницы раздела 1 (литературный обзор).

Введение

Необходимо дать краткую характеристику целевого продукта, включающую область его применения, масштабы производства в стране и за рубежом.

Литературный обзор

Раздел составляется на основании информации о существующих и перспективных способах производства продукта. Приводят:

- основные технологические параметры процесса (температура, давление, наличие и химический состав катализатора, конверсия, селективность по целевому продукту, выход продукта):

- характеристику основных технологических стадий: подготовка сырья и катализатора, стадия синтеза, выделение и очистка целевого продукта, утилизация отходов:

- краткое описание устройства и принципа действия основных аппаратов (реакторов) применяемых в существующих технологических схемах:

- достоинства и недостатки проектируемой технологии.

Теоретические основы проектируемого процесса

Содержание подраздела носит учебно-исследовательский характер. Приводятся уравнения основной и побочных реакций. Сведения о механизме реакции. Составляется предполагаемая схема протекания процесса (кроме основной реакции, схема должна содержать 4-5 побочных реакций).

Физико-химические свойства исходных веществ и продуктов

Приводятся данные о свойствах исходных веществ, целевого и побочных продуктов, взятые из справочных источников

Для каждого из веществ указываются, если есть:

- название:
- молекулярная масса:
- плотность, вязкость (в стандартных условиях и в условиях проведения процесса):
- температура плавления и температура кипения:
- растворимость в воде и других растворителях:
- характеристики азеотропных смесей с водой (температура кипения, содержание вещества в процентах):
 - температуры воспламенения и самовоспламенения, данные о взрыво- и пожароопасности:
 - теплоемкость, теплопроводность:
 - ПДК. действие на организм человека, способы обеспечения безопасности на производствах.

Кинетические и термодинамические характеристики проектируемого процесса

Подраздел содержит величины тепловых эффектов основных и побочных реакций (при отсутствии данных в литературе, их рассчитывают). зависимости выхода и селективности от конверсии (или других параметров), другие сведения о кинетике и термодинамике процесса.

Оптимизация реакционного узла

Оптимизация реакционного узла

Основными результатами выполнения подраздела должны быть:

- упрощенная схема реакций:
- аналитические зависимости интегральной избирательности, выхода в РИВ и в РИС от степени превращения:
- графические зависимости интегральной избирательности, выхода в РИВ и в РИС от степени превращения и их анализ:
- тип реакционного узла, выбранный на основании результатов оптимизации:
- завершается выполнение раздела выбором аппаратного оформления реакционного узла, с учетом технологических особенностей ведения процесса (наличие гетерогенного катализатора, агрегатное состояние реагентов и продуктов и т.д.)-

Принципиальная технологическая схема производства

и ее описание

На отдельном листе пояснительной записки приводится

принципиальная технологическая схема производства. Дается ее последовательное описание. Указываются режимы работы аппаратов и параметры процесса. При несоответствии аппаратурного оформления реакционного узла теоретически принятого и приведенного в описании схемы необходимо указать его причины.

Материальные и тепловые расчеты реакционного узла

Итогом материального расчета является материальный баланс реакционного узла. Тепловой расчет проводится для определения количества тепла, которое необходимо подвести или отвести от реактора для обеспечения заданных параметров процесса.

Технологический расчет, подбор и проверочный механический расчет реактора

Задачей технологического расчета реактора является определение размеров аппарата и их количества, обеспечивающих заданную мощность производства.

Конечная цель расчета реактора сводится к определению реакционного объема аппарата и поверхности теплообмена. Для гетерогенно-каталитических процессов реакционный объем рассчитывается исходя из количества катализатора, необходимого для обеспечения заданной производительности.

Проверочный механический расчет реактора включает расчеты:

- толщины стенки обечайки:
- толщины стенки днища:
- подбор штуцеров;
- подбор опоры.

Технологический расчет и подбор аппарата для тепло- или массообменных процессов

В данном разделе студент проводит расчет одного из аппаратов технологической схемы, по выбору руководителя выпускной работы, например, ректификационной колонны, дистиллятора, абсорбера, адсорбера, экстрактора, теплообменного или выпарного аппарата.

Результатами выполнения раздела являются:

- чертеж общего вида аппарата:
- расчеты конструктивно-технологических параметров проектируемого аппарата.

Заключение

В заключении приводится краткое изложение результатов выпускной квалификационной работы и возможность их практического использования.

Список литературы

Список литературы должен содержать сведения об источниках информации, использованных при составлении выпускной работы. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. С примерами оформления списка литературы можно ознакомиться, например, на сайте: <http://www.nioluch.ru-information.biblio/>.

Приложение

Приложение состоит из графической документации, выполненной на листах формата А4.

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Оценку реализованных компетенций в пояснительной записке ВКР производят следующие лица: руководитель ВКР, консультант, члены экзаменационной комиссии.

Оценка ВКР производится указанными лицами последовательно и независимо.

Первыми оценивают качество выполнения отдельных разделов ВКР консультанты. К подписанному титульному листу пояснительной записки ВКР они прикладывают лист оценки уровня сформированности компетенций, который вшивается в пояснительную записку ВКР после всех приложений.

Затем оценивает качество ВКР руководитель. Свою оценку он оформляет в виде отзыва на ВКР.

Отзыв руководителя должен содержать характеристику проделанной работы по всем разделам ВКР; оценку качества выполненной работы; новизну разработки, техническую грамотность студента; научную и практическую ценность работы и недостатки, имеющиеся в работе; мнение о возможности ее внедрения; оценку общей теоретической и практической подготовки выпускника к самостоятельной деятельности. В отзыве руководитель дает оценку уровню продемонстрированных студентом компетенций, которые закреплены за отдельными разделами ВКР.

В обязательном порядке в отзыв руководителя включается особое мнение консультанта (при наличии), которое он зафиксировал в оценочном листе.

Общая оценка уровня проявленных студентом компетенций выводится руководителем как среднеарифметическая величина оценок отдельных компетенций, округленная до целого значения 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Если хотя бы одна компетенция оценена как неудовлетворительно проявленная, общая оценка выставляется как «неудовлетворительно».

Отдельно в отзыве отмечается, какая компетенция не может быть оценена и по какой причине.

В отзыве также дается характеристика таким поведенческим аспектам деятельности студента в период выполнения ВКР как самостоятельность, инициативность, ответственность, готовность к профессиональной деятельности.

Для оценивания качества выполнения бакалаврской работы и уровня реализованных в ней компетенций используется пяти балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «оценка невозможна». Эта шкала должна применяться всеми лицами и ГЭК для оценки как результата разработки выпускника бакалаврской подготовки (ВКР), так и защиты им своей работы.

Процесс оценивания каждой компетенции представляет собой сопоставление фактического материала, представленного обучающимся, со знаниями, умениями, и навыками которые он приобрел при освоении данной компетенции. Общая характеристика шкалы оценок представлена в таблице:

Сравнительная характеристика оцениваемого материала бакалаврской работы	Значение оценки, качественное и в баллах
Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, полностью удовлетворяет требованиям критерия.	Отлично - 5
Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР. в целом, отвечает требованиям критерия. Имеются отдельные незначительные отклонения, снижающие качество материала, грубые отклонения (отклонение) от требований критерия отсутствуют, в разделах, подразделах отсутствуют или мало освещены отдельные элементы работы, мало влияющие на конечные результаты.	Хорошо - 4
Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР. имеет отдельные грубые отклонения от требований критерия: отсутствие отдельных существенных элементов соответствующего раздела, подраздела: несовпадение содержания с заявленным наименованием раздела, подраздела; очень неполно и поверхностно выполнены анализ, пояснения, инженерные технические, технологические или организационно-управленческие решения; в расчетах имеют место грубые ошибки; выводы сформулированы недостаточно точно, слишком обще и неконкретно.	Удовлетворительно -3
Оцениваемый материал, представленный в одном или	Неудовлетворительно - 2

нескольких структурных единицах ВКР, полностью не отвечает требования критерия.	
---	--

3.3. Темы выпускных квалификационных работ. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Разработать технологию производства керосиновой фракции атмосферной перегонкой нефти. Мощность 400 тыс. т/год.
2. Разработать технологию производства высокооктанового бензина каталитическим риформингом. Мощность по высокооктановому бензину 500 тыс. т/год.
3. Пути усовершенствования технологии окисления циклогексана в производстве капролактама. Мощность по капролактаму 50 тыс. т/год.
4. Изучение возможности усовершенствования установки по производству умягченной воды для городского хозяйства. Мощность 2,0 млн. т/год.
5. Исследование возможности усовершенствования технологии экстракции капролактама из лактамного масла. Мощность по капролактаму 60 тыс. т/год.

Типовые вопросы, позволяющие раскрыть полноту каждого раздела ВКР:

1. Физические и химические свойства исходных веществ и продуктов.
2. Основные технологические особенности проектируемого процесса.
3. Известные способы получения производимого продукта. Их сравнительная характеристика.
4. Типы и назначение каталитических процессов. Химизм и механизм каталитических процессов.
5. Характеристика сырья и получаемых продуктов. Маркировка. Показатели качества. Основные требования к физико-химическим свойствам.
6. Технологии обезвоживания отходов.
7. Требования к проектам промышленных производств.
8. Нормативные документы для проектирования химических производств.
9. Задание на проектирование.
10. Выбор района размещения предприятия и площадки строительства.
11. Этапы проектных работ.
12. Состав проектной документации.
13. Понятие о системе автоматизированного проектирования (САПР).
14. Средства автоматизации проектирования.

15. Материалы для изготовления химического оборудования.
16. Термодинамические и кинетические характеристики химических процессов, необходимые для расчета оборудования.
17. Основные блоки технологической схемы и их назначение.
18. Материальный и тепловой балансы.
19. Выбор и расчет реакторного оборудования.
20. Назначение и расчет реакторов полного смешения и полного вытеснения.
21. Назначение и расчет каскада реакторов полного смешения.
22. Выбор и расчет реакторов для процессов: газозафазных; гомогенных каталитических
23. Арматура и расчет трубопроводов, насосов, компрессоров.

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Пучков С.В. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 18.04.01 (240100.62) «Химическая технология», образовательная программа «Химическая технология органических веществ», всех форм обучения / С. В. Пучков, Ю. В. Непомнящих; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии орган. веществ и нефтехимии

[Кемерово : Издательство КузГТУ, 2017](#) – 16 с.