18.03.01-2022-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 18.03.01 «Химическая технология»

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Формы обучения
Очная, заочная

Кемерово 2022

Программу составил
зав. кафедрой ТОВН _____ С В. Пучков
подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 «Химическая технология»
Протокол № 6 от 23.05.22
Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 18.03.01 «Химическая технология»

_____ С.В. Пучков
подпись 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 бакалавриата (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: бакалавриата – в форме ВКР.

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

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 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, относящих 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 защитам 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 работку, 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 кафедры.

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 оформлении, 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 неправомочных 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.

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)

18.03.01. «Химическая технология»

(шифр, направление подготовки/ специальность)

Химическая технология органических веществ

(направленность (профиль) подготовки/ специализация)

Бакалавр

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:

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Использует знание химии простых веществ и соединений для получения дисперсных систем, изучения свойств материалов и механизмов химических реакций, протекающих в технологических процессах и окружающем мире Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. Использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	Знать: основные законы и понятия органической химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности; Знать способы получения дисперсных систем, способы стабилизацмм дисперсных систем Знать: строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; основные методы получения органоминеральных удобрений; основные методы анализа органоминеральных удобрений. Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса. применять основные положения и методы органической химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на про-цесс; Уметь объяснять явления седиментации, коагуляции, описывать процессы, протекающие при формировании двойного электрического слоя Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; синтезировать органоминеральные удобрения; проводить качественный и количественный анализ органоминеральных удобрений. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области органического синтеза ; Владеть методами изучения свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире Владеть: навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире; экспериментальными методами синтеза, определения физико-химических свойств и анализа органоминеральных удобрений. Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике.
ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы использует математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности Использует методы планирования и проведения физических и химических экспериментов, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения, использует методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Использует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений	основы современных представлений о физической картине мира и пространственно-временных закономерностях строения Вселенной, строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей; физические, физико-химические, химические методы исследования объектов Знать теоретические основы химической термодинамики и теории растворов Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности. использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровней состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строе-ния материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности: использовать физические, физико-химические, химические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности Уметь определять направленность процесса , прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применений Уметь использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровней состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности. представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности и явлений окружающего мира всем объёмом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности Владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть

	природы.	способами расчета термодинамических величин химических процессов Владеть представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности.
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	Использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для осуществления профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Выполняет оценку состояния объектов окружающей среды в соответствии с действующими экологическими нормативами. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом законодательства РФ.	профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Знать основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. Иметь опыт использования нормативной документации в практической деятельности. осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Уметь давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человек. Уметь применять основы законодательства на практике. способностью осуществления профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Владеть методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов. Владеть пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Выбирает технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции и осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Выполняет контроль и управление технологическими процессами химических производств, контроль свойств и качества сырья и готовой продукции. Осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Способен обеспечивать проведение технологического процесса Обеспечивает проведение технологического процесса с использованием технических средств контроля параметров технологического процесса.	Способы оптимизации параметров и показателей технологических процессов подготовки сырья Знать общие закономерности протекания химических процессов; влияние различных факторов на скорость химикотехнологического процесса и состояние химического равновесия; типы и конструкции химических реакторов; способы и средства управления технологическим процессом. Знать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса. Определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства продукции Умеет рассчитывать материальный и тепловой баланс производства; выбирать наиболее эффективные технологии и технологическое оборудование для производства целевых продуктов; регулировать протекание технологических процессов. Уметь осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Уметь применять основные положения и методы естественных и математических наук при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс. Способен выявлять и анализировать причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства Способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; разрабатывать технологические процессы с учетом экологических последствий их применения; осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Владеть навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике.

ОПК-5 и проводить Способен осуш экспериментал е д о в а н и я и испытания по з методике, наб измерения с уч требований те безопасности, в а т ь и н т е р а т ь эксперим данные	С п о с о б е н о с у щ е с т в л я т ь экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и и н т е р п р е т и р о в а т ь экспериментальные данные. Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных Использует знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов - работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных Использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	Знать теоретические основы и области применения химического анализа; закономерности, положенные в основу определенного класса методов химического анализа; достоинства и недостатки методов химического анализа; основные этапы качественного и количественного химического анализа; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа. Основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Знать основные понятия, уравнения и законы физической химии, теоретические основы и закономерности протекания процессов в электрохимии и химической кинетике. Основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Иметь опыт проведения экспериментальных исследований. Уметь использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения для решения аналитических задач; прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; выполнять основные операции химического анализа. Осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Уметь проводить расчеты и эксперименты: составлять химические и концентрационные электрохимические элементы, прогнозировать влияние температуры на скорость процесса; планировать и проводить физико-химические эксперименты, использовать основные законы физической химии, справочные данные, работать на приборах и установках, проводить обработку экспериментальных результатов. Осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Уметь применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач. Владеть навыками проведения гравиметрического и титриметрического методов химического анализа; методами проведения метрологической оценки результатов химического анализа; методами описания кислотно-основного, окислительновосстановительного равновесия. Способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области некорганической химии Владеть способностью использовать знания основных физико-химических теорий для решения возникающих физико-химических задач, для понимания принципов работы физико-химических систем, в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления. Способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области некорганической химии Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и		
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и	Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и	Представляет информацию о реакционной способности и свойствах органических соединений с помощью прикладных компьютерных программ, применяет прикладное программное обеспечение для оформления технической документации.	знать: способы визуализации молекулярных структур органических соединений на плоскости и в пространстве, принципы работы с программами ChemOffice и HyperChem; квантово-химические методы расчета свойств органических соединений; уметь: применять методы и алгоритмы оптимизации, а также соответствующие пакеты прикладных программ для оптимизации задач исследования, оценки реакционной способности органических соединений; проектирования и управления химическими процессами; рассчитывать основные физические и термодинамические характеристики органических веществ; владеть: навыками работы с с программами ChemOffice и HyperChem; методами компьютерных расчетов термодинамических свойств органических веществ; методами предсказания путей протекания химических реакций.
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Иметь опыт проведения экспериментальных исследований. Уметь применять основные положения и методы естественных и математических наук при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс. Владеть математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности. Знать основные законы естественнонаучных дисциплин и фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности.

ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и .		
Профессиональные компетенции(ПК)		
ПК-1 Г о т о в н о с т ь ю организовывать работу исполнителей, находить и п р и н и м а т ь управленческие решения в области организации и нормировании труда	Готов организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества; законы химии при проведении технологического процесса. Понимать процессы, протекающие на конкретных технологических линиях; анализировать свойства сырья и продукции; Иметь опыт организации работы персонала. измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса; Уметь работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством. навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; навыками статистической оценки параметров технологического процесса и способен принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. Владеть методиками распределения и контроля использования производственно-технологических ресурсов.

ПК-10 Г о т о в н о с т ь ю к совершенствованию т е х н о л о г и ч е с к о г о процесса, испытанию п р о д у к ц и и и с о г л а с о в а н и е т е х н и ч е с к о й документации на п р о д у к ц и ю и компоненты, анализа р е з у л ь т а т о в а н а л и т и ч е с к о г о контроля качества производимой продукции внедрению новых технологий производства	готов к совершенствованию технологического процесса, и с п ы т а н и ю п р о д у к ц и и и согласованию технической документации на продукцию и компоненты, анализу результатов аналитического контроля качества производимой продукции внедрению новых технологий производства Формулирует творческую задачу и этапы ее решения. Формулирует творческую задачу и этапы ее решения. Способен к принятию мер по совершенствованию технологического процесса, испытанию продукции и согласованию технической документации на продукцию и компоненты. Анализирует результаты аналитического контроля качества производимой продукции. Совершенствует технологический процесс, проводит анализ продукции и согласует техническую документацию на продукцию и компоненты, анализирует результаты аналитического контроля качества производимой продукции. Готов к совершенствованию технологического процесса, и с п ы т а н и ю п р о д у к ц и и и согласованию технической документации на продукцию и компоненты, проводит анализ результатов аналитического контроля качества производимой продукции, способен к внедрению новых технологий производства.	знать порядок проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации; знать особенности современных технологических процессов, порядок проведения стандартных сертификационных испытаний, методы аналитического контроля качества продуктов и исходных компонентов. знать: терминологию инженерного творчества; признаки технических систем; физико-технические эффекты, реализуемые элементами технических объектов; знать: терминологию инженерного творчества; признаки технических систем; физико-технические эффекты, реализуемые элементами технических объектов; знать: особенности современных технологических процессов по переработке природных источников сырья, порядок проведения стандартных сертификационных испытаний, методы аналитического контроля качества продуктов и исходных веществ; Знать: основы синтеза мономеров и полупродуктов органического синтеза применительно к промышленным процессам; основные характеристики технологического процесса; свойства сырья и продукции, основные нормативы качества мономеров. Иметь опыт контроля эксплуатации технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима. уметь подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, способен оформить необходимую документацию по результатам испытаний; уметь подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, оформлять необходимую документацию по результатам испытаний. уметь: проводить анализ любой технической системы; составлять физический принцип действия и проект технического объекта; находить и анализировать недостатки технических объектов; уметь: проводить анализ любой технической системы; составлять физический принцип действия и проект технического объекта; находить и анализировать недостатки технических объектов; уметь: подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, технологических процессов, оформлять необходимую документацию по результатам испытаний; Уметь: проводить основные технологические расчеты. Уметь анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов. владеть основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления травления качеством продукции. владеть основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления травления качеством продукции. владеть: навыками создания проекта технического объекта; навыками постановки изобретательской задачи. владеть: навыками создания проекта технического объекта; навыками постановки изобретательской задачи владеть: основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции; навыками построения схем технологического процесса с обоснованием типа оборудования. Владеть: общими принципами расчета и подбора основного оборудования в технологическом процессе; навыками расчета основных показателей технологического процесса, оценивать их соответствие требуемым нормативам. Владеть методами осуществления входного и выходного контроля над сырьем и продукцией технологического объекта.

ПК-11 Готовностьюквыполнения производственныхзаданийпономенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией, обеспечению ритмичного выпуска продукции высокого качества, разработке текущих и перспективныхпроизводственных заданий, контролю текущего производственного планирования, учета, составления и своевременного представления отчетности о производственной деятельности установок, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализ результатов производственной деятельности установок	Составляет технологические схемы процессов переработки нефти и нефтяных фракций. Проводит расчет материальных и тепловых балансов нефтехимических процессов, технологический расчет основного нефтехимического оборудования. выполняет производственные заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией, обеспечивает выпуск продукции высокого качества, разрабатывает производственные задания, контролирует текущее производственное планирование, своевременно составляет отчетность о производственной деятельности установок, совершенствует технологические процессы, повышает качество выпускаемой продукции, анализирует результаты производственной деятельности установок. разрабатывает текущие и перспективные производственные задания, контролирует текущее производственное планирование, учет, составление и своевременное представление отчетности о производственной деятельности установок, совершенствованию технологических процессов с целью повышения качества выпускаемой продукции; Обеспечивает ритмичный выпуск продукции высокого качества, разрабатывает текущие и перспективные производственные задания, контролирует текущее производственное планирование, учет, составление и своевременное представление отчетности о производственной деятельности установок.	знать: основные задачи нефтехимии и нефтепереработки; работу установок первичной переработки нефти; пути использования фракций, получаемых при атмосферно-вакуумной перегонке нефти; назначение, химизм, параметры, катализаторы, продукты, типы установок термических и термокаталитических процессов переработки нефтяных фракций; технологию получения оксигенатов; назначение, химизм, параметры, катализаторы процессов переработки нефтезаводских газов; технические свойства, химизм и технологию получения и области применения продуктов на основе этилена, бензола; Знать: методы определения основных параметров технологического процесса в соответствии с нормативной технической документацией, основные параметры тех~нологического процесса; принципы работы с нормативно-технической документацией; иметь опыт: выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией; Иметь опыт выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией. уметь: составлять технологические схемы основных термических и термокаталитических процессов переработки нефтяных фракций; применять полученные знания в производственной или иной деятельности; Уметь: анализировать связи основных параметров технологического процесса. Оценивать их соответствие требуемым нормативам, анализировать свойства получаемых продуктов, объяснять связь свойств получаемых продуктов с параметрами технологического процесса; уметь: анализировать результаты производственной деятельности установок; Уметь анализировать результаты производственной деятельности установок. владеть: навыками составления и описания технологических схем ЭЛОУ, атмосферно-вакуумной перегонки нефти, основных термических и термокаталитических процессов переработки нефтяных фракций; методами расчета материальных и тепловых балансов нефтехимических производств; навыками технологического расчета основного нефтехимического оборудования. Владеть: методами построения технологического процесса с обоснованием выбора оборудования; владеть: методами контроля текущего производственного планирования, учета, составления и своевременного представления отчетности о производственной деятельности установок; навыками разработки текущих и перспективных производственных заданий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции; Владеть методами контроля текущего производственного планирования, учета, составления и своевременного представления отчетности о производственной деятельности установок.
ПК-12 Готовностью управлять технологическим процессом, осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на технологическом объекте, контролировать работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расходасырья, энергоресурсов, реагентов, обеспечивать работу технологического объекта в случаях аварийных ситуаций, обеспечение и контроль проведения работ повышенной опасности, проведению ремонтов установок, оборудования		Знать нормы технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на технологическом объекте иметь опыт: управления технологическим процессом, проведения ремонта оборудования. Иметь опыт управления технологическим процессом. Уметь управлять технологическим процессом уметь: управлять технологическим процессом; Уметь управлять технологическим процессом. Владеть методами контроля работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расхода сырья, энергоресурсов, реагентов владеть: методами контроля работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расхода сырья, энергоресурсов, реагентов; навыками проведения работ повышенной опасности, проведения ремонтов установок, оборудования; Владеть методами контроля работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расхода сырья, энергоресурсов, реагентов.

ПК-2 С п о с о б н о с т ь ю и г о т о в н о с т ь ю о с у щ е с т в л я т ь т е х н о л о г и ч е с к и й процесс в соответствии с р е г л а м е н т о м и и с п о л ь з о в а т ь технические средства для измерения основных п а р а м е т р о в т е х н о л о г и ч е с к о г о процесса, свойств сырья и п р о д у к ц и и , обеспечивать выработку к о м п о н е н т о в и приготовление товарной продукции	Способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечивать выработку компонентов и приготовление товарной продукции С п о с о б е н о с у щ е с т в л я т ь технологический процесс в соответствии с регламентом использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса. С п о с о б е н о с у щ е с т в л я т ь технологический процесс в соответствии с регламентом использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса. осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом, использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечивает выработку компонентов и приготовление товарной продукции. осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом и использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечивает выработку товарной продукции; Способен к осуществлению технологического процесса в соответствии с регламентом и использованию технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечению выработки компонентов и приготовлению товарной продукции.	знать основы современных технологий обработки информации; способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, программ компьютерной графики, текстовых и табличных процессоров; знать основы современных технологий обработки информации; знать основы современных технологий обработки информации; Знать: основы органического синтеза применительно к промышленности органических веществ; основные характеристики технологического процесса; свойства сырья и продукции, нормативы их качества. иметь опыт: контроля эксплуатации технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима; Иметь опыт контроля эксплуатации технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима. уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; уметь самостоятельно работать в средах современных операционных систем, программ компьютерной графики, текстовых и табличных процессоров; использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; Уметь: оценивать соответствие характеристик основных параметров технологического процесса нормативам; обоснованно выбирать оборудование для обеспечения технологического процесса. уметь: контролировать соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом; Уметь контролировать соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом. владеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчёта технологических параметров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации (базы данных, сайты, порталы и т.д.); основными методами математической обработки информации, в том числе аналитическими и численными методами решения поставленных задач. владеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчёта технологических параметров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации (базы данных, сайты, порталы и т.д.); основными методами математической обработки информации, в том числе аналитическими и численными методами решения поставленных задач. владеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчёта технологических пара-метров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации (базы данных, сайты, порталы и т.д.); основными методами математической обработки информации, в том числе аналитическими и численными методами решения поставленных задач. Владеть: методами синтеза и исследования органических продуктов, техникой составления технологических схем различных производств и их описанием; навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; способностью принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. владеть: основными методами ведения и контроля режимов технологического процесса; Владеть основными методами ведения и контроля режимов технологического процесса.
ПК-3 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы т е х н о л о г и ч е с к о г о о б о р у д о в а н и я и п а р а м е т р о в т е х н о л о г и ч е с к о г о процесса, проверять техническое состояние, о р г а н и з о в ы в а т ь п р о ф и л а к т и ч е с к и е осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта о б е с п е ч и в а т ь регламентный режим работы технологических объектов	Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта обеспечивать регламентный режим работы технологических объектов выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, проверяет техническое состояние, способен готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта; Выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, п р о в е р я е т т е х н и ч е с к о е состояние,способен готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.	основное содержание нормативных документов по стандартизации, сертификации и системе менеджмента качества по профилю обучения; методы метрологической обработки результатов анализа; иметь опыт: подготовки оборудования к ремонту и приемки оборудования из ремонта; Иметь опыт подготовки оборудования к ремонту и приемки оборудования из ремонта. применять нормативные акты и элементы экономического анализа; выбирать метод анализа для заданной задачи, проводить обработку результатов определений для решения текущих профессиональных задач; уметь: применять базовые основы проверки технического состояния оборудования; Уметь применять базовые основы проверки технического состояния. способами и методами системного анализа и системы менеджмента качества для совершенствования технологического процесса и обеспечения качества продукции. владеть: методиками подготовки технологического оборудования к проверке и ремонту; Владеть методиками подготовки технологического оборудования к проверке и ремонту.
ПК-4 Способностью проверять техническое состояние, о р г а н и з о в ы в а т ь п р о ф и л а к т и ч е с к и е осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, контролировать э к с п л у а т а ц и ю т е х н о л о г и ч е с к и х объектов, использовать правила техники б е з о п а с н о с т и , п р о и з в о д с т в е н н о й санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, проводить и контролировать п р о в е д е н и е и н с т р у к т а ж е й	Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, контролировать эксплуатацию технологических объектов, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, проводить и контролировать проведение инструктажей Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, контролировать эксплуатацию технологических объектов.	технические и экологические характеристики проектируемого производства, способы анализ ряда технических решений с целью выбора оптимального с учётом затрат. Знать основные методы и закономерности физико-химических процессов зашиты окружающей среды; Иметь опыт проверки технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования. обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на ионосферу, целесообразно использовать выбранный способ зашиты её от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства. Уметь выбирать необходимое оборудование, выявлять точки контроля технологических параметров; Уметь определять соответствие правил ведения технологического процесса требованиям технологического регламента на вырабатываемую продукцию. способами и методами разработки проектов технологических процессов, в области химической технологии, навыками основных приёмов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом. Осуществлять оптимизацию аппаратурно-технологических схем процессов Владеть методами контроля технологических параметров изготовления продукции.

ПК-5 Г о т о в н о с т ь ю систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов п р е д п р и я т и я , с п о с о б н о с т ь ю р у к о в о д и т ь проектированием и внедрением новых т е х н о л о г и ч е с к и х процессов, обеспечивать объекты проектной документацией	Использует свои творческие способности для решения практически полезных задач. Применяет наиболее эффективный метод инженерного творчества для решения конкретной задачи. Использует свои творческие способности для решения практически полезных задач. Применяет наиболее эффективный метод инженерного творчества для решения конкретной задачи. систематизирует и обобщает информацию по использованию и ф о р м и р о в а н и ю р е с у р с о в предприятия, проявляет способность к руководству проектированием и внедрением новых технологических процессов, обеспечивает объекты проектной документацией; Систематизирует и обобщает информацию по использованию и ф о р м и р о в а н и ю р е с у р с о в предприятия, способен руководить проектированием и внедрением новых технологических процессов, обеспечивать объекты проектной документацией.	знать: классификацию методов решения творческих задач; алгоритм решения изобретательских задач; знать: классификацию методов решения творческих задач; алгоритм решения изобретательских задач; иметь опыт: разработки методических материалов, технической документации, проектирования новых технологических процессов; Иметь опыт разработки методических материалов, технической документации. уметь: применять методы инженерного творчества для поиска наилучших технических решений; находить в технических системах противоречия и применять приемы разрешения противоречий для поиска новых технических решений; использовать свои творческие способности для решения практически полезных задач; уметь: применять методы инженерного творчества для поиска наилучших технических решений; находить в технических системах противоречия и применять приемы разрешения противоречий для поиска новых технических решений; использовать свои творческие способности для решения практически полезных задач; уметь: разрабатывать методические материалы, техническую документацию; разрабатывать технологические проекты производства новой продукции; Уметь разрабатывать методические материалы, техническую документацию; разрабатывать новые виды продукции; разрабатывать технологические проекты производства новой продукции. владеть: навыками решения изобретательских задач с помощью ТРИЗ, на основе веполей, методами комбинаторики. владеть: навыками решения изобретательских задач с помощью ТРИЗ, на основе веполей, методами комбинаторики. владеть: методами разработки технической документации; навыками проектирования новых технологических процессов; Владеть методами разработки технической документации.
ПК-6 С п о с о б н о с т ь ю планировать и проводить ф и з и ч е с к и е и х и м и ч е с к и е э к с п е р и м е н т ы , проводить обработку и анализ их результатов, с о в е р ш е н с т в о в а т ь технологии с учетом достижений науки и техники		Знать химические свойства и особенности строения биологически важных органических соединений. для каких процессов предназначено оборудование, эксплуатируемое в лабораториях органического синтеза. Знать особенности современных технологических процессов, порядок проведения стандартных сертификационных испытаний, методы аналитического контроля качества продуктов и исходных компонентов. иметь опыт: работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников; выполнения прикладных и теоретических научных исследований, статистической обработки данных. Иметь опыт анализа и систематизации научно-технической информации. Уметь планировать и проводить химические эксперименты с биологически важными органическими соединениями. ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области производств основного органического и нефтехимического синтеза : уметь подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, оформлять необходимую документацию по результатам испытаний. уметь моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме эксперимента в области химической технологии с учетом достижений отечественного и зарубежного опыта; Уметь проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве продукции. Владеть навыками обработки полученных экспериментально результатов в области биохимии. навыками планирования и проведения многостадийных синтезов. владеть основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления травления качеством продукции. владеть методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности; способностью использовать полученную информацию в научно-исследовательской деятельности с целью постановки задач исследования и определения степени научной новизны по выбранной тематике, методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, навыками самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ; Владеть навыками совершенствования технологии, внедрение достижений науки и техники.
ПК-7 Готовностью к ведению о п е р а т и в н о й документации, контролю т е х н о л о г и ч е с к о г о п р о ц е с с а , предупреждению и устранению нарушения хода производственного процесса разработке т е х н и ч е с к о й д о к у м е н т а ц и и	Выполняет поиск патентной и научнотехнической информации, обрабатывает и систематизирует информацию, оформляет отчет. Выполняет поиск патентной и научнотехнической информации, обрабатывает и систематизирует информацию, оформляет отчет. способен к ведению оперативной документации, контролю технологического процесса, предупреждению и устранению нарушения хода производственного процесса; Способен к ведению оперативной документации, контролю технологического процесса, предупреждению и устранению нарушения хода производственного процесса разработке технической документации.	знать: классификацию и этапы выполнения научных исследований; методы проведения научных исследований; источники научно-технической информации; знать: классификацию и этапы выполнения научных исследований; методы проведения научных исследований; источники научно-технической информации; иметь опыт: ведения оперативной документации; Иметь опыт ведения оперативной документации. уметь: находить и обрабатывать информацию по теме научного исследования; оформлять отчет по результатам поиска в соответствии с необходимыми требованиями; уметь: находить и обрабатывать информацию по теме научного исследования; оформлять отчет по результатам поиска в соответствии с необходимыми требованиями; уметь: пользоваться технологической и нормативной документацией на вырабатываемую продукцию; Уметь пользоваться технологической и нормативной документацией на вырабатываемую продукцию. владеть: техникой поиска патентной и научно-технической информации; приемами ускорения изобретательской работы и научных исследований. владеть: техникой поиска патентной и научно-технической информации; приемами ускорения изобретательской работы и научных исследований. владеть: навыками контроля за ведением оперативной документации и своевременным оформлением результатов анализов и испытаний, навыками контроля за технологическим процессом; Владеть навыками контроля за ведением оперативной документации и своевременным оформлением результатов анализов и испытаний согласно системе менеджмента качества.
ПК-8 С п о с о б н о с т ь ю р а з р а б а т ы в а т ь п р е д л о ж е н и я и принимать меры по выполнению требований нормативно-технической д о к у м е н т а ц и и , а н а л и з и р о в а т ь и систематизировать нормативно-техническую документацию	Составляет заявку на изобретение и полезную модель. Составляет заявку на изобретение и полезную модель. разрабатывает предложения и принимает меры по выполнению требований нормативно-технической документации, а н а л и з и р у е т и с и с т е м а т и з и р у е т нормативнотехническую документацию; С п о с о б е н р а з р а б а т ы в а т ь предложения и принимать меры по выполнению требований нормативнотехнической документации, анализировать и систематизировать н о р м а т и в н о - т е х н и ч е с к у ю д о к у м е	знать: принципы работы с нормативно-технической документацией; объекты интеллектуальной собственности; объекты промышленной собственности; виды охранных документов; законы РФ, действующие в области правовой охраны ОПС; знать: принципы работы с нормативно-технической документацией; объекты интеллектуальной собственности; объекты промышленной собственности; виды охранных документов; законы РФ, действующие в области правовой охраны ОПС; иметь опыт: проведения работ по формированию элементов технической документации; Иметь опыт проведения работ по формированию элементов технической документации. уметь: осуществлять патентно-информационный поиск по теме инженерного исследования; составлять формулу изобретения; уметь: осуществлять патентно-информационный поиск по теме инженерного исследования; составлять формулу изобретения; уметь: анализировать и систематизировать нормативно-техническую документацию; Уметь анализировать и систематизировать нормативно-техническую документацию. владеть: навыками составления заявки на изобретение и полезную модель; приемами правового регулирования в области интеллектуальной собственности. владеть: навыками составления заявки на изобретение и полезную модель; приемами правового регулирования в области интеллектуальной собственности. владеть: методами обеспечения своевременной подготовки технической документации; Владеть методами обеспечения своевременной подготовки технической документации.

	нтацию.	

ПК-9 Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Проводит анализ основных физикохимических и эксплуатационных свойств нефти и нефтепродуктов. Выполняет оценку качества нефтепродуктов. Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа. Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа. Проводит стандартные и сертификационные лабораторные анализы сырья, материалов и готовой продукции, выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	знать: принцип работы основного оборудования НПЗ; групповой и фракционный состав нефти; классификацию и маркировку бензинов и дизельных топлив; основные показатели качества бензинов и дизельных топлив; требования к нефти, поставляемой на НПЗ; процессы подготовки нефти к переработке; знать характеристики и марки соответствующих материалов, параметры эффективной эксплуатации оборудования; знать характеристики и марки соответствующих материалов, параметры эффективной эксплуатации оборудования; иметь опыт проведения анализа физико-химических свойств материалов; применения специальных приборов и устройств для определения свойств химических веществ, а также методике мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции. Иметь опыт выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. уметь: расшифровывать условное обозначение нефти; проводить анализ основных физико-химических и эксплуатационных свойств нефти и нефтепродуктов; составлять кривую разгонки нефти; уметь грамотно анализировать техническую документацию; разбираться в материалах, из которых изготовлены детали и узлы оборудования. Уметь определять необходимость приобретения оборудования и запасных частей; уметь грамотно анализировать техническую документацию; разбираться в материалах, из которых изготовлены детали и узлы оборудования. Уметь определять необходимость приобретения оборудования и запасных частей; уметь подготовить стандартные приборы и оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы физико-химических свойств химических веществ, материалов, оформить необходимую документацию по результатам анализов; работать на приборах для анализа материалов; использовать знания основных свойств химических соединений и материалов на их основе для определения факторов, влияющих на работу технологического оборудования и параметры технологического процесса; Уметь проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы. владеть: методами анализа физико-химических и эксплуатационных свойств нефтепродуктов. владеть навыками подготовки заявок на приобретение оборудования, запасных частей или материалов; навыками оформления документации на ремонт оборудования. владеть навыками подготовки заявок на приобретение оборудования, запасных частей или материалов; навыками оформления документации на ремонт оборудования. владеть способностью к пониманию физического принципа работы приборов и устройств, применяемых в ходе исследовательской деятельности; приемами самостоятельного приобретения знаний о принципах работы приборов, устройств с точки зрения профессиональной и инженерной деятельности; способностью самостоятельно проводить работы по комплексному применению различных приборов и устройств для решения конкретной задачи; основными методами проведения стандартных и оригинальных испытаний по изучению физико-химических, прочностных и механических свойств материалов; Владеть методиками оценки результатов анализа.
Универсальные компетенции(УК)		

УК-1 ществлять тический с и е з поиск, а н а л и з применять дход для авленных задач	Применение графических способов д л я р е ш е н и я и н ж е н е р н о геометрических задач и прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач. Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и с о е д и н е н и й д л я р е ш е н и я п о с т а в л е н н ы х з а д а ч . Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и с о е д и н е н и й д л я р е ш е н и я п о с т а в л е н н ы х з а д а ч . Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Анализирует проблемную ситуацию к а к с и с т е м у , в ы я в л я я е е составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.	Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения геометрических образов, правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, построение и чтение сборочных чертежей, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе. Знать основные понятия и теоремы математики Основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; основные понятия и теоремы математики; основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы; знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; основные понятия и теоремы математики; основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы; знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; основные понятия и теоремы математики; основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы; Знать основные понятия и теоремы математики Иметь опыт решения проблемных ситуаций. Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию в графическом редакторе. Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Уметь самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры физических процессов. уметь: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов; работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой; уметь: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов; работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой; уметь: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов; работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой; Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией в графическом редакторе. Владеть основными техниками математических расчетов Основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. владеть: современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах; основными техниками математических расчетов; основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. владеть: современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах; основными техниками математических расчетов; основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. владеть: современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах; основными техниками математических расчетов; основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. Владеть основными техниками математических расчетов Владеть навыками выработки стратегий действий.
УК-10 Способен принимать о б о с н о в а н н ы е экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для принятия обоснованных решений в р а з л и ч н ы х о б л а с т я х ж и з н е д е я т е л ь н о с т и	варианты экономических решений в различных областях жизнедеятельности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к к о р р у п ц и о н н о м у п о в е д е н и ю	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения. Знает и соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.	Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Умеет планировать, организовывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.

		Владеет способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих п р а в о в ы х н о р м , имеющихся ресурсов и ограничений	О п р е д е л я е т с т р а т е г и ю сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение Знает виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий Умеет анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно- правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта Владеет методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.
УК-3 Способен осуществлять с о ц и а л ь н о е взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. Иметь опыт командной работы. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия в команде.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной ф о р м а х н а государственном языке Российской Федерации и и н о с т р а н н о м (ы х) я з ы к е (а х)	В ы п о л н я е т п е р е в о д профессиональных текстов с и н о с т р а н н о г о я з ы к а н а государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный Выбирает стиль общения и ведет д е л о в у ю п е р е п и с к у н а государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.	Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.
УК-5 Способен воспринимать м е ж к у л ь т у р н о е разнообразие общества в социально-историческом, э т и ч е с к о м и философском контекстах	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития	закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества
УК-5 Способен воспринимать м е ж к у л ь т у р н о е разнообразие общества в социально-историческом, э т и ч е с к о м и философском контекстах	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	Знает содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь анализировать особенности развития различных культур в философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе Владеет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками. Владеть навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками
УК-6 Способен управлять своим временем, в ы с т р а и в а т ь и р е а л и з о в ы в а т ь т р а е к т о р и ю саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.	Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки. Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки. Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки. Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Прогнозирует возникновение опасных или чрезвычайных ситуаций; Применяет основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.	принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности Знать экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности Уметь выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов Владеть основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Общается с собеседником с психофизиологическими особенностями. Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном профессиональном общении.	Основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Применять базовые дефектологические знания. Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. Навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.

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

Код и содержание компетенции	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		

ОПК-1 Способен изучать, а н а л и з и р о в а т ь , использовать механизмы химических реакций, п р о и с х о д я щ и х в т е х н о л о г и ч е с к и х п р о ц е с с а х и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Использует знание химии простых веществ и соединений для получения дисперсных систем, изучения свойств материалов и механизмов химических р е а к ц и й , п р о т е к а ю щ и х в технологических процессах и окружающем мире Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. Использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	Знать: основные законы и понятия органической химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности; Знать способы получения дисперсных систем, способы стабилизацмм дисперсных систем Знать: строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; основные методы получения органоминеральных удобрений; основные методы анализа органоминеральных удобрений. Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса. применять основные положения и методы органической химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на про-цесс; Уметь объяснять явления седиментации, коагуляции, описывать процессы, протекающие при формировании двойного электрического слоя Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; синтезировать органоминеральные удобрения; проводить качественный и количественный анализ органоминеральных удобрений. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области органического синтеза ; Владеть методами изучения свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире Владеть: навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире; экспериментальными методами синтеза, определения физико-химических свойств и анализа органоминеральных удобрений. Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике.
ОПК-2 Способен использовать м а т е м а т и ч е с к и е , физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы использует математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности Использует методы планирования и проведения физических и химических экспериментов, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения, использует методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Использует знания о современной физической картине мира, п р о с т р а н с т в е н н о - в р е м е н н ы х закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.	основы современных представлений о физической картине мира и пространственно-временных закономерностях строения Вселенной, строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей; физические, физико-химические, химические методы исследования объектов Знать теоретические основы химической термодинамики и теории растворов Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности. использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровней состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строе-ния материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности: использовать физические, физико-химические, химические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности Уметь определять направленность процесса , прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применений Уметь использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровней состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности. представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности и явлений окружающего мира всем объёмом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности Владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть способами расчета термодинамических величин химических процессов Владеть представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности.
ОПК-3 Способен осуществлять п р о ф е с с и о н а л ь н у ю деятельность с учетом з а к о н о д а т е л ь с т в а Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	Использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для осуществления профессиональной д е я т е л ь н о с т и с у ч е т о м законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Выполняет оценку состояния объектов окружающей среды в соответствии с действующими экологическими нормативами. Осуществляет профессиональную д е я т е л ь н о с т ь с у ч е т о м з а к о н о д а т е л ь с т в а Р Ф .	профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Знать основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. Иметь опыт использования нормативной документации в практической деятельности. осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Уметь давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человек. Уметь применять основы законодательства на практике. способностью осуществления профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Владеть методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов. Владеть пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.
ОПК-4 Способен обеспечивать п р о в е д е н и е т е х н о л о г и ч е с к о г о процесса, использовать технические средства д л я к о н т р о л я п а р а м е т р о в т е х н о л о г и ч е с к о г о процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение п а р а м е т р о в т е х н о л о г и ч е с к о г о процесса при изменении свойств сырья	Выбирает технические средства для к о н т р о л я п а р а м е т р о в технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции и осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Выполняет контроль и управление технологическими процессами химических производств, контроль свойств и качества сырья и готовой продукции. Осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Способен обеспечивать проведение технологического процесса Обеспечивает проведение технологического процесса с использованием технических средств к о	Способы оптимизации параметров и показателей технологических процессов подготовки сырья Знать общие закономерности протекания химических процессов; влияние различных факторов на скорость химикотехнологического процесса и состояние химического равновесия; типы и конструкции химических реакторов; способы и средства управления технологическим процессом. Знать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса. Определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства продукции Умеет рассчитывать материальный и тепловой баланс производства; выбирать наиболее эффективные технологии и технологическое оборудование для производства целевых продуктов; регулировать протекание технологических процессов. Уметь осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Уметь применять основные положения и методы естественных и математических наук при решении сложных комплексных профессиональных

	н т р о л я п а р а м е т р о в технологического процесса.	задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс. Способен выявлять и анализировать причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства Способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; разрабатывать технологические процессы с учетом экологических последствий их применения; осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Владеть навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике.

ОПК-5 и проводить Способен осуш экспериментал е д о в а н и я и испытания по з методике, наб измерения с уч требований те безопасности, в а т ь и н т е р а т ь эксперим данные	С п о с о б е н о с у щ е с т в л я т ь экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и и н т е р п р е т и р о в а т ь экспериментальные данные. Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных Использует знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов - работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных Использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	Знать теоретические основы и области применения химического анализа; закономерности, положенные в основу определенного класса методов химического анализа; достоинства и недостатки методов химического анализа; основные этапы качественного и количественного химического анализа; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа. Основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Знать основные понятия, уравнения и законы физической химии, теоретические основы и закономерности протекания процессов в электрохимии и химической кинетике. Основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Иметь опыт проведения экспериментальных исследований. Уметь использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения для решения аналитических задач; прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; выполнять основные операции химического анализа. Осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Уметь проводить расчеты и эксперименты: составлять химические и концентрационные электрохимические элементы, прогнозировать влияние температуры на скорость процесса; планировать и проводить физико-химические эксперименты, использовать основные законы физической химии, справочные данные, работать на приборах и установках, проводить обработку экспериментальных результатов. Осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Уметь применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач. Владеть навыками проведения гравиметрического и титриметрического методов химического анализа; методами проведения метрологической оценки результатов химического анализа; методами описания кислотно-основного, окислительновосстановительного равновесия. Способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области некорганической химии Владеть способностью использовать знания основных физико-химических теорий для решения возникающих физико-химических задач, для понимания принципов работы физико-химических систем, в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления. Способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области некорганической химии Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и		
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и	Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и	Представляет информацию о реакционной способности и свойствах органических соединений с помощью прикладных компьютерных программ, применяет прикладное программное обеспечение для оформления технической документации.	знать: способы визуализации молекулярных структур органических соединений на плоскости и в пространстве, принципы работы с программами ChemOffice и HyperChem; квантово-химические методы расчета свойств органических соединений; уметь: применять методы и алгоритмы оптимизации, а также соответствующие пакеты прикладных программ для оптимизации задач исследования, оценки реакционной способности органических соединений; проектирования и управления химическими процессами; рассчитывать основные физические и термодинамические характеристики органических веществ; владеть: навыками работы с с программами ChemOffice и HyperChem; методами компьютерных расчетов термодинамических свойств органических веществ; методами предсказания путей протекания химических реакций.

о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и		
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Иметь опыт проведения экспериментальных исследований. Уметь применять основные положения и методы естественных и математических наук при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс. Владеть математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности. Знать основные законы естественнонаучных дисциплин и фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности.
ОПК-6 Способен понимать принципы работы с о в р е м е н н ы х и н ф о р м а ц и о н н ы х т е х н о л о г и й и использовать их для р е ш е н и я з а д а ч п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и .		
Профессиональные компетенции(ПК)		
ПК-1 Г о т о в н о с т ь ю организовывать работу исполнителей, находить и п р и н и м а т ь управленческие решения в области организации и нормировании труда	Готов организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества; законы химии при проведении технологического процесса. Понимать процессы, протекающие на конкретных технологических линиях; анализировать свойства сырья и продукции; Иметь опыт организации работы персонала. измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса; Уметь работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством. навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; навыками статистической оценки параметров технологического процесса и способен принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. Владеть методиками распределения и контроля использования производственно-технологических ресурсов.

ПК-10 Г о т о в н о с т ь ю к совершенствованию т е х н о л о г и ч е с к о г о процесса, испытанию п р о д у к ц и и и с о г л а с о в а н и е т е х н и ч е с к о й документации на п р о д у к ц и ю и компоненты, анализа р е з у л ь т а т о в а н а л и т и ч е с к о г о контроля качества производимой продукции внедрению новых технологий производства	готов к совершенствованию технологического процесса, и с п ы т а н и ю п р о д у к ц и и и согласованию технической документации на продукцию и компоненты, анализу результатов аналитического контроля качества производимой продукции внедрению новых технологий производства Формулирует творческую задачу и этапы ее решения. Формулирует творческую задачу и этапы ее решения. Способен к принятию мер по совершенствованию технологического процесса, испытанию продукции и согласованию технической документации на продукцию и компоненты. Анализирует результаты аналитического контроля качества производимой продукции. Совершенствует технологический процесс, проводит анализ продукции и согласует техническую документацию на продукцию и компоненты, анализирует результаты аналитического контроля качества производимой продукции. Готов к совершенствованию технологического процесса, и с п ы т а н и ю п р о д у к ц и и и согласованию технической документации на продукцию и компоненты, проводит анализ результатов аналитического контроля качества производимой продукции, способен к внедрению новых технологий производства.	знать порядок проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации; знать особенности современных технологических процессов, порядок проведения стандартных сертификационных испытаний, методы аналитического контроля качества продуктов и исходных компонентов. знать: терминологию инженерного творчества; признаки технических систем; физико-технические эффекты, реализуемые элементами технических объектов; знать: терминологию инженерного творчества; признаки технических систем; физико-технические эффекты, реализуемые элементами технических объектов; знать: особенности современных технологических процессов по переработке природных источников сырья, порядок проведения стандартных сертификационных испытаний, методы аналитического контроля качества продуктов и исходных веществ; Знать: основы синтеза мономеров и полупродуктов органического синтеза применительно к промышленным процессам; основные характеристики технологического процесса; свойства сырья и продукции, основные нормативы качества мономеров. Иметь опыт контроля эксплуатации технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима. уметь подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, способен оформить необходимую документацию по результатам испытаний; уметь подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, оформлять необходимую документацию по результатам испытаний. уметь: проводить анализ любой технической системы; составлять физический принцип действия и проект технического объекта; находить и анализировать недостатки технических объектов; уметь: проводить анализ любой технической системы; составлять физический принцип действия и проект технического объекта; находить и анализировать недостатки технических объектов; уметь: подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, технологических процессов, оформлять необходимую документацию по результатам испытаний; Уметь: проводить основные технологические расчеты. Уметь анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов. владеть основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления травления качеством продукции. владеть основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления травления качеством продукции. владеть: навыками создания проекта технического объекта; навыками постановки изобретательской задачи. владеть: навыками создания проекта технического объекта; навыками постановки изобретательской задачи владеть: основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции; навыками построения схем технологического процесса с обоснованием типа оборудования. Владеть: общими принципами расчета и подбора основного оборудования в технологическом процессе; навыками расчета основных показателей технологического процесса, оценивать их соответствие требуемым нормативам. Владеть методами осуществления входного и выходного контроля над сырьем и продукцией технологического объекта.

ПК-11 Готовностьюквыполнения производственныхзаданийпономенклатуреивсоответствииснормативно-технической документацией, обеспечению ритмичного выпуска продукции высокого качества, разработке текущих перспективныхпроизводственных заданий, контролю текущего производственного планирования, учета, составленияисвоевременногопредставленияиятчетностиопроизводственной деятельности установок, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализ результатовпроизводственной деятельности установок	Составляет технологические схемы процессов переработки нефти и нефтяных фракций. Проводит расчет материальных и тепловых балансов нефтехимических процессов, технологический расчет основного нефтехимического оборудования. выполняет производственные заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией, обеспечивает выпуск продукции высокого качества, разрабатывает производственные задания, контролирует текущее производственное планирование, своевременно составляет отчетность о производственной деятельности установок, совершенствует технологические процессы, повышает качество выпускаемой продукции, анализируетрезультаты производственной деятельности установок. разрабатывает текущие и перспективные производственные задания, контролирует текущее производственное планирование, учет, составление и своевременное представление отчетности о производственной деятельности установок, совершенствованию технологических процессовсцелью повышения качества выпускаемой продукции; Обеспечивает ритмичный выпуск продукции высокого качества, разрабатывает текущие и перспективные производственные задания, контролирует текущее производственное планирование, учет, составление и своевременное представление отчетности о производственной деятельности установок.	знать: основные задачи нефтехимии и нефтепереработки; работу установок первичной переработки нефти; пути использования фракций, получаемых при атмосферно-вакуумной перегонке нефти; назначение, химизм, параметры, катализаторы, продукты, типы установок термических и термокаталитических процессов переработки нефтяных фракций; технологию получения оксигенатов; назначение, химизм, параметры, катализаторы процессов переработки нефтезаводских газов; технические свойства, химизм и технологию получения и области применения продуктов на основе этилена, бензола; Знать: методы определения основных параметров технологического процесса в соответствии с нормативной технической документацией, основные параметры тех~нологического процесса; принципы работы с нормативно-технической документацией; иметь опыт: выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией; Иметь опыт выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией. уметь: составлять технологические схемы основных термических и термокаталитических процессов переработки нефтяных фракций; применять полученные знания в производственной или иной деятельности; Уметь: анализировать связи основных параметров технологического процесса. Оценивать их соответствие требуемым нормативам, анализировать свойства получаемых продуктов, объяснять связь свойств получаемых продуктов с параметрами технологического процесса; уметь: анализировать результаты производственной деятельности установок; Уметь анализировать результаты производственной деятельности установок. владеть: навыками составления и описания технологических схем ЭЛОУ, атмосферно-вакуумной перегонки нефти, основных термических и термокаталитических процессов переработки нефтяных фракций; методами расчета материальных и тепловых балансов нефтехимических производств; навыками технологического расчета основного нефтехимического оборудования. Владеть: методами построения технологического процесса с обоснованием выбора оборудования; владеть: методами контроля текущего производственного планирования, учета, составления и своевременного представления отчетности о производственной деятельности установок; навыками разработки текущих и перспективных производственных заданий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции; Владеть методами контроля текущего производственного планирования, учета, составления и своевременного представления отчетности о производственной деятельности установок.
ПК-12 Готовностью управлять технологическим процессом, осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правилбезопасностинатехнологическомобъекте, контролировать работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расходасырья, энергоресурсов, реагентов, обеспечивать работу технологического объекта в случаях аварийных ситуаций, обеспечение и контроль проведения работ повышенной опасности, проведению ремонтов установок, оборудования		Знать нормы технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на технологическом объекте иметь опыт: управления технологическим процессом, проведения ремонта оборудования. Иметь опыт управления технологическим процессом. Уметь управлять технологическим процессом уметь: управлять технологическим процессом; Уметь управлять технологическим процессом. Владеть методами контроля работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расхода сырья, энергоресурсов, реагентов владеть: методами контроля работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расхода сырья, энергоресурсов, реагентов; навыками проведения работ повышенной опасности, проведения ремонтов установок, оборудования; Владеть методами контроля работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расхода сырья, энергоресурсов, реагентов.

ПК-2 Способностью и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечивать выработку компонентов и приготовление товарной продукции	Способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечивать выработку компонентов и приготовление товарной продукции Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса. осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом, использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечивает выработку компонентов и приготовление товарной продукции. осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом и использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечивает выработку товарной продукции; Способен к осуществлению технологического процесса в соответствии с регламентом и использованию технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, обеспечению выработки компонентов и приготовлению товарной продукции.	знать основы современных технологий обработки информации; способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, программ компьютерной графики, текстовых и табличных процессоров; знать основы современных технологий обработки информации; знать основы современных технологий обработки информации; Знать: основы органического синтеза применительно к промышленности органических веществ; основные характеристики технологического процесса; свойства сырья и продукции, нормативы их качества. иметь опыт: контроля эксплуатации технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима; Иметь опыт контроля эксплуатации технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима. уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; уметь самостоятельно работать в средах современных операционных систем, программ компьютерной графики, текстовых и табличных процессоров; использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; Уметь: оценивать соответствие характеристик основных параметров технологического процесса нормативам; обоснованно выбирать оборудование для обеспечения технологического процесса. уметь: контролировать соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом; Уметь контролировать соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом. владеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчёта технологических параметров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации (базы данных, сайты, порталы и т.д.); основными методами математической обработки информации, в том числе аналитическими и численными методами решения поставленных задач. владеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчёта технологических параметров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации (базы данных, сайты, порталы и т.д.); основными методами математической обработки информации, в том числе аналитическими и численными методами решения поставленных задач. владеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчёта технологических пара-метров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации (базы данных, сайты, порталы и т.д.); основными методами математической обработки информации, в том числе аналитическими и численными методами решения поставленных задач. Владеть: методами синтеза и исследования органических продуктов, техникой составления технологических схем различных производств и их описанием; навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; способностью принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. владеть: основными методами ведения и контроля режимов технологического процесса; Владеть основными методами ведения и контроля режимов технологического процесса.
ПК-3 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта обеспечивать регламентный режим работы технологических объектов	Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта обеспечивать регламентный режим работы технологических объектов выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, проверяет техническое состояние, способен готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта; Выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, проверяет техническое состояние,способен готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.	основное содержание нормативных документов по стандартизации, сертификации и системе менеджмента качества по профилю обучения; методы метрологической обработки результатов анализа; иметь опыт: подготовки оборудования к ремонту и приемки оборудования из ремонта; Иметь опыт подготовки оборудования к ремонту и приемки оборудования из ремонта. применять нормативные акты и элементы экономического анализа; выбирать метод анализа для заданной задачи, проводить обработку результатов определений для решения текущих профессиональных задач; уметь: применять базовые основы проверки технического состояния оборудования; Уметь применять базовые основы проверки технического состояния. способами и методами системного анализа и системы менеджмента качества для совершенствования технологического процесса и обеспечения качества продукции. владеть: методиками подготовки технологического оборудования к проверке и ремонту; Владеть методиками подготовки технологического оборудования к проверке и ремонту.
ПК-4 Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, контролировать эксплуатацию технологических объектов, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, проводить и контролировать проведение инструктажей	Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, контролировать эксплуатацию технологических объектов, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, проводить и контролировать проведение инструктажей Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, контролировать эксплуатацию технологических объектов.	технические и экологические характеристики проектируемого производства, способы анализ ряда технических решений с целью выбора оптимального с учётом затрат. Знать основные методы и закономерности физико-химических процессов зашиты окружающей среды; Иметь опыт проверки технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования. обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на ионосферу, целесообразно использовать выбранный способ зашиты её от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства. Уметь выбирать необходимое оборудование, выявлять точки контроля технологических параметров; Уметь определять соответствие правил ведения технологического процесса требованиям технологического регламента на вырабатываемую продукцию. способами и методами разработки проектов технологических процессов, в области химической технологии, навыками основных приёмов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом. Осуществлять оптимизацию аппаратурно-технологических схем процессов Владеть методами контроля технологических параметров изготовления продукции.

ПК-5 Г о т о в н о с т ь ю систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов п р е д п р и я т и я , с п о с о б н о с т ь ю р у к о в о д и т ь проектированием и внедрением новых т е х н о л о г и ч е с к и х процессов, обеспечивать объекты проектной документацией	Использует свои творческие способности для решения практически полезных задач. Применяет наиболее эффективный метод инженерного творчества для решения конкретной задачи. Использует свои творческие способности для решения практически полезных задач. Применяет наиболее эффективный метод инженерного творчества для решения конкретной задачи. систематизирует и обобщает информацию по использованию и ф о р м и р о в а н и ю р е с у р с о в предприятия, проявляет способность к руководству проектированием и внедрением новых технологических процессов, обеспечивает объекты проектной документацией; Систематизирует и обобщает информацию по использованию и ф о р м и р о в а н и ю р е с у р с о в предприятия, способен руководить проектированием и внедрением новых технологических процессов, обеспечивать объекты проектной документацией.	знать: классификацию методов решения творческих задач; алгоритм решения изобретательских задач; знать: классификацию методов решения творческих задач; алгоритм решения изобретательских задач; иметь опыт: разработки методических материалов, технической документации, проектирования новых технологических процессов; Иметь опыт разработки методических материалов, технической документации. уметь: применять методы инженерного творчества для поиска наилучших технических решений; находить в технических системах противоречия и применять приемы разрешения противоречий для поиска новых технических решений; использовать свои творческие способности для решения практически полезных задач; уметь: применять методы инженерного творчества для поиска наилучших технических решений; находить в технических системах противоречия и применять приемы разрешения противоречий для поиска новых технических решений; использовать свои творческие способности для решения практически полезных задач; уметь: разрабатывать методические материалы, техническую документацию; разрабатывать технологические проекты производства новой продукции; Уметь разрабатывать методические материалы, техническую документацию; разрабатывать новые виды продукции; разрабатывать технологические проекты производства новой продукции. владеть: навыками решения изобретательских задач с помощью ТРИЗ, на основе веполей, методами комбинаторики. владеть: навыками решения изобретательских задач с помощью ТРИЗ, на основе веполей, методами комбинаторики. владеть: методами разработки технической документации; навыками проектирования новых технологических процессов; Владеть методами разработки технической документации.
ПК-6 С п о с о б н о с т ь ю планировать и проводить ф и з и ч е с к и е и х и м и ч е с к и е э к с п е р и м е н т ы , проводить обработку и анализ их результатов, с о в е р ш е н с т в о в а т ь технологии с учетом достижений науки и техники		Знать химические свойства и особенности строения биологически важных органических соединений. для каких процессов предназначено оборудование, эксплуатируемое в лабораториях органического синтеза. Знать особенности современных технологических процессов, порядок проведения стандартных сертификационных испытаний, методы аналитического контроля качества продуктов и исходных компонентов. иметь опыт: работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников; выполнения прикладных и теоретических научных исследований, статистической обработки данных. Иметь опыт анализа и систематизации научно-технической информации. Уметь планировать и проводить химические эксперименты с биологически важными органическими соединениями. ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области производств основного органического и нефтехимического синтеза : уметь подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, оформлять необходимую документацию по результатам испытаний. уметь моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме эксперимента в области химической технологии с учетом достижений отечественного и зарубежного опыта; Уметь проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве продукции. Владеть навыками обработки полученных экспериментально результатов в области биохимии. навыками планирования и проведения многостадийных синтезов. владеть основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления травления качеством продукции. владеть методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности; способностью использовать полученную информацию в научно-исследовательской деятельности с целью постановки задач исследования и определения степени научной новизны по выбранной тематике, методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, навыками самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ; Владеть навыками совершенствования технологии, внедрение достижений науки и техники.
ПК-7 Готовностью к ведению о п е р а т и в н о й документации, контролю т е х н о л о г и ч е с к о г о п р о ц е с с а , предупреждению и устранению нарушения хода производственного процесса разработке т е х н и ч е с к о й д о к у м е н т а ц и и	Выполняет поиск патентной и научнотехнической информации, обрабатывает и систематизирует информацию, оформляет отчет. Выполняет поиск патентной и научнотехнической информации, обрабатывает и систематизирует информацию, оформляет отчет. способен к ведению оперативной документации, контролю технологического процесса, предупреждению и устранению нарушения хода производственного процесса; Способен к ведению оперативной документации, контролю технологического процесса, предупреждению и устранению нарушения хода производственного процесса разработке технической документации.	знать: классификацию и этапы выполнения научных исследований; методы проведения научных исследований; источники научно-технической информации; знать: классификацию и этапы выполнения научных исследований; методы проведения научных исследований; источники научно-технической информации; иметь опыт: ведения оперативной документации; Иметь опыт ведения оперативной документации. уметь: находить и обрабатывать информацию по теме научного исследования; оформлять отчет по результатам поиска в соответствии с необходимыми требованиями; уметь: находить и обрабатывать информацию по теме научного исследования; оформлять отчет по результатам поиска в соответствии с необходимыми требованиями; уметь: пользоваться технологической и нормативной документацией на вырабатываемую продукцию; Уметь пользоваться технологической и нормативной документацией на вырабатываемую продукцию. владеть: техникой поиска патентной и научно-технической информации; приемами ускорения изобретательской работы и научных исследований. владеть: техникой поиска патентной и научно-технической информации; приемами ускорения изобретательской работы и научных исследований. владеть: навыками контроля за ведением оперативной документации и своевременным оформлением результатов анализов и испытаний, навыками контроля за технологическим процессом; Владеть навыками контроля за ведением оперативной документации и своевременным оформлением результатов анализов и испытаний согласно системе менеджмента качества.
ПК-8 С п о с о б н о с т ь ю р а з р а б а т ы в а т ь п р е д л о ж е н и я и принимать меры по выполнению требований нормативно-технической д о к у м е н т а ц и и , а н а л и з и р о в а т ь и систематизировать нормативно-техническую документацию	Составляет заявку на изобретение и полезную модель. Составляет заявку на изобретение и полезную модель. разрабатывает предложения и принимает меры по выполнению требований нормативно-технической документации, а н а л и з и р у е т и с и с т е м а т и з и р у е т нормативнотехническую документацию; С п о с о б е н р а з р а б а т ы в а т ь предложения и принимать меры по выполнению требований нормативнотехнической документации, анализировать и систематизировать н о р м а т и в н о - т е х н и ч е с к у ю д о к у м е	знать: принципы работы с нормативно-технической документацией; объекты интеллектуальной собственности; объекты промышленной собственности; виды охранных документов; законы РФ, действующие в области правовой охраны ОПС; знать: принципы работы с нормативно-технической документацией; объекты интеллектуальной собственности; объекты промышленной собственности; виды охранных документов; законы РФ, действующие в области правовой охраны ОПС; иметь опыт: проведения работ по формированию элементов технической документации; Иметь опыт проведения работ по формированию элементов технической документации. уметь: осуществлять патентно-информационный поиск по теме инженерного исследования; составлять формулу изобретения; уметь: осуществлять патентно-информационный поиск по теме инженерного исследования; составлять формулу изобретения; уметь: анализировать и систематизировать нормативно-техническую документацию; Уметь анализировать и систематизировать нормативно-техническую документацию. владеть: навыками составления заявки на изобретение и полезную модель; приемами правового регулирования в области интеллектуальной собственности. владеть: навыками составления заявки на изобретение и полезную модель; приемами правового регулирования в области интеллектуальной собственности. владеть: методами обеспечения своевременной подготовки технической документации; Владеть методами обеспечения своевременной подготовки технической документации.

	нтацию.	

ПК-9 Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Проводит анализ основных физикохимических и эксплуатационных свойств нефти и нефтепродуктов. Выполняет оценку качества нефтепродуктов. Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа. Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа. Проводит стандартные и сертификационные лабораторные анализы сырья, материалов и готовой продукции, выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	знать: принцип работы основного оборудования НПЗ; групповой и фракционный состав нефти; классификацию и маркировку бензинов и дизельных топлив; основные показатели качества бензинов и дизельных топлив; требования к нефти, поставляемой на НПЗ; процессы подготовки нефти к переработке; знать характеристики и марки соответствующих материалов, параметры эффективной эксплуатации оборудования; знать характеристики и марки соответствующих материалов, параметры эффективной эксплуатации оборудования; иметь опыт проведения анализа физико-химических свойств материалов; применения специальных приборов и устройств для определения свойств химических веществ, а также методике мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции. Иметь опыт выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. уметь: расшифровывать условное обозначение нефти; проводить анализ основных физико-химических и эксплуатационных свойств нефти и нефтепродуктов; составлять кривую разгонки нефти; уметь грамотно анализировать техническую документацию; разбираться в материалах, из которых изготовлены детали и узлы оборудования. Уметь определять необходимость приобретения оборудования и запасных частей; уметь грамотно анализировать техническую документацию; разбираться в материалах, из которых изготовлены детали и узлы оборудования. Уметь определять необходимость приобретения оборудования и запасных частей; уметь подготовить стандартные приборы и оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы физико-химических свойств химических веществ, материалов, оформить необходимую документацию по результатам анализов; работать на приборах для анализа материалов; использовать знания основных свойств химических соединений и материалов на их основе для определения факторов, влияющих на работу технологического оборудования и параметры технологического процесса; Уметь проводить стандартные и сертификационные лабораторные анализы. владеть: методами анализа физико-химических и эксплуатационных свойств нефтепродуктов. владеть навыками подготовки заявок на приобретение оборудования, запасных частей или материалов; навыками оформления документации на ремонт оборудования. владеть навыками подготовки заявок на приобретение оборудования, запасных частей или материалов; навыками оформления документации на ремонт оборудования. владеть способностью к пониманию физического принципа работы приборов и устройств, применяемых в ходе исследовательской деятельности; приемами самостоятельного приобретения знаний о принципах работы приборов, устройств с точки зрения профессиональной и инженерной деятельности; способностью самостоятельно проводить работы по комплексному применению различных приборов и устройств для решения конкретной задачи; основными методами проведения стандартных и оригинальных испытаний по изучению физико-химических, прочностных и механических свойств материалов; Владеть методиками оценки результатов анализа.
Универсальные компетенции(УК)		

УК-1 ществлять тический с и е з поиск, а н а л и з применять дход для авленных задач	Применение графических способов д л я р е ш е н и я и н ж е н е р н о геометрических задач и прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач. Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и с о е д и н е н и й д л я р е ш е н и я п о с т а в л е н н ы х з а д а ч . Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и с о е д и н е н и й д л я р е ш е н и я п о с т а в л е н н ы х з а д а ч . Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Анализирует проблемную ситуацию к а к с и с т е м у , в ы я в л я я е е составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.	Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения геометрических образов, правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, построение и чтение сборочных чертежей, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе. Знать основные понятия и теоремы математики Основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; основные понятия и теоремы математики; основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы; знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; основные понятия и теоремы математики; основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы; знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; основные понятия и теоремы математики; основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы; Знать основные понятия и теоремы математики Иметь опыт решения проблемных ситуаций. Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию в графическом редакторе. Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Уметь самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры физических процессов. уметь: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов; работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой; уметь: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов; работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой; уметь: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов; работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой; Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией в графическом редакторе. Владеть основными техниками математических расчетов Основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. владеть: современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах; основными техниками математических расчетов; основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. владеть: современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах; основными техниками математических расчетов; основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. владеть: современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах; основными техниками математических расчетов; основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. Владеть основными техниками математических расчетов Владеть навыками выработки стратегий действий.
УК-10 Способен принимать о б о с н о в а н н ы е экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для принятия обоснованных решений в р а з л и ч н ы х о б л а с т я х ж и з н е д е я т е л ь н о с т и	варианты экономических решений в различных областях жизнедеятельности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к к о р р у п ц и о н н о м у п о в е д е н и ю	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения. Знает и соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.	Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Умеет планировать, организовывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.

		Владеет способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих п р а в о в ы х н о р м , имеющихся ресурсов и ограничений	О п р е д е л я е т с т р а т е г и ю сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение Знает виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий Умеет анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно- правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта Владеет методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.
УК-3 Способен осуществлять с о ц и а л ь н о е взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. Иметь опыт командной работы. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия в команде.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной ф о р м а х н а государственном языке Российской Федерации и и н о с т р а н н о м (ы х) я з ы к е (а х)	В ы п о л н я е т п е р е в о д профессиональных текстов с и н о с т р а н н о г о я з ы к а н а государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный Выбирает стиль общения и ведет д е л о в у ю п е р е п и с к у н а государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.	Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.
УК-5 Способен воспринимать м е ж к у л ь т у р н о е разнообразие общества в социально-историческом, э т и ч е с к о м и философском контекстах	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития	закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества
УК-5 Способен воспринимать м е ж к у л ь т у р н о е разнообразие общества в социально-историческом, э т и ч е с к о м и философском контекстах	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	Знает содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь анализировать особенности развития различных культур в философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе Владеет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками. Владеть навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками
УК-6 Способен управлять своим временем, в ы с т р а и в а т ь и р е а л и з о в ы в а т ь т р а е к т о р и ю саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.	Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки. Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки. Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки. Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Прогнозирует возникновение опасных или чрезвычайных ситуаций; Применяет основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.	принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности Знать экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности Уметь выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов Владеть основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Общается с собеседником с психофизиологическими особенностями. Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном профессиональном общении.	Основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Применять базовые дефектологические знания. Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. Навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.

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:

- упрошенная 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 аппаратурного оформтения 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 бальная 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 нескольких структурных единицах ВКР, полностью не отвечает требования критерия.	Неудовлетворительно - 2

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: газофазных; 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.