**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**к ОПОП-П по** **специальности   
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**

Содержание

[Общие положения 3](#_Toc169461894)

[Требования к проведению демонстрационного экзамена 4](#_Toc169461895)

[Требования к проведению государственного экзамена 5](#_Toc169461896)

[Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) 5](#_Toc169461897)

Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности *18.02.14 Химическая технология производства химических соединений* разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности *18.02.14 Химическая технология производства химических соединений*, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

В основу программы положен Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденным приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 г. N 861 (зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76435.

По результатам ГИА выпускнику специальности *18.02.14 Химическая технология производства химических соединений* присваивается квалификация: *техник - технолог*.

1.1. Нормативные документы

Программа ГИА разработана в соответствии с действующими нормативными правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденный приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 г. N 861 (зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76435.

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 (с изменениями и дополнениями).

4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800.

5. Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. N 336.

6. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 885/390.

7. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391.

8. Письмо Минобрнауки России от 20 июля 2015 года № 06-846 «Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена»;

9. Рабочий учебный план основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

10. Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»

11. Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 26 июня 2023 г. № П-293 «О введении в действие Положения о цифровом паспорте компетенций, утверждении примерной формы цифрового паспорта компетенций»

Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности *18.02.14 Химическая технология производства химических соединений* ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику специальности *18.02.14 Химическая технология производства химических соединений* присваивается квалификация: *техник - технолог*.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

**Виды деятельности**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование**  **вида деятельности (ВД)** | **Код и наименование**  **профессионального модуля (ПМ),**  **в рамках которого осваивается ВД** |
| **В соответствии с ФГОС** | |
| ВД 01. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ | ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ |
| ВД 02. Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ | ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ |
| ВД 03. Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения | ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения |
| ВД 04. Ведение технологических процессов производства неорганических веществ (по выбору) | ПМн.04 Ведение технологических процессов производства неорганических веществ (по выбору) |
| **По запросу работодателя (при наличии)** | |
| ВД.05 Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа | ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа |

**Таблица 2**

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

|  |  |
| --- | --- |
| Оцениваемые виды деятельности | Профессиональные компетенции |
| Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ | ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку |
| ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций. |
| ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности. |
| ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта. |
| Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ | ПК 2.1. Вести учет расхода используемого сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов |
| ПК 2.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ. |
| ПК 2.3. Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции. |
| ПК 2.4. Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции. |
| Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения | ПК 3.1. Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий. |
| ПК 3.2. Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности. |
| ПК 3.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности. |
| ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность работы подразделения. |
| Ведение технологических процессов производства неорганических веществ  (по выбору) | ПК 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества. |
| ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой. |
| ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве. |
| ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ. |
| ПК 4.5. Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования. |
| Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа | ПК 5.1. Организовывать безопасные условия процессов и производства. |
| ПК 5.2. Работать с оборудованием и химической посудой. |
| ПК 5.3. Выполнять работы с анализируемыми объектами и химическими реактивами |
| ПК 5.4. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. |
| ПК 5.5. Проводить метрологическую обработку результатов анализов. |

Структура, содержание и условие допуска к государственной итоговой аттестации

Выпускники, освоившие программу по *специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений*,сдают ГИА в форме *демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.*

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен для специальности 18.02.14 проводится по профильному уровню, по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Для государственной итоговой аттестации устанавливается объем времени на подготовку – 4 недели, на проведение – 2 недели.

Организация подготовки и проведения защиты дипломных проектов должны соответствовать порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Темы дипломных проектов разрабатываются руководителем преддипломной практики, рассматриваются и утверждаются на заседании предметно-цикловой комиссии. Перечень тем дипломных проектов приведен в Приложении А.

Закрепление тем дипломных проектов за студентами с указанием руководителей и сроком выполнения оформляется приказом директора колледжа.

Тема дипломного проекта закрепляется за студентом – выпускником по его личному письменному заявлению на имя председателя предметно-цикловой комиссии и утверждается заместителем директора по учебной работе, не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики.

Выдача задания сопровождается консультацией, в ходе которой студентам разъясняются задачи, структура и объем работы, требования к оформлению пояснительной записки и графической части, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта.

Дипломный проект состоит из теоретической и графической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы, представлены расчеты, анализ экспериментальных данных и др. В графической части принятое решение представлено в виде схем, чертежей.

Выполненный дипломный проект должен быть представлен на бумажном носителе в переплетенном виде, при необходимости – дополнительно на магнитном носителе с презентацией.

Общее руководство и контроль выполнения дипломных проектов осуществляют председатель предметно-цикловой комиссии, заведующий отделением, заместитель директора по учебной работе в соответствии с их обязанностями.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка индивидуальных заданий и плана-графика выполнения проекта;

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения проекта;

- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;

- контроль хода выполнения дипломного проекта;

- проверка выполнения работы;

- подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов. На консультации для каждого студента предусмотрено не более двух часов в неделю.

С целью соблюдения требований действующих стандартов в части оформления пояснительной записки и графической части в обязательном порядке проводится нормоконтроль дипломных проектов. Шифры замечаний нормоконтролера приведены в Приложении 4.

Выполненный дипломный проект рецензируется специалистом из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломного проекта.

Содержание рецензии доводится до студента не позднее, чем за день до защиты дипломной проекта. После рецензирования в течение недели студент может внести изменения в дипломный проект. Внесенные изменения оформляются в виде реферата. На титульном листе, которого в правом верхнем углу пишутся слова «изменения и дополнения к дипломному проекту». Затем реферат вкладывается в дипломный проект.

Для получения допуска к защите дипломного проекта студент в установленный срок предоставляет готовый дипломный проект с письменным отзывом и рецензией председателю предметно-цикловой комиссии преподавателей химических технологий, который в день защиты передает дипломный проект в государственную экзаменационную комиссию.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее соответственно - экспертная группа, эксперты).

Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакамливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена. После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе. После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена

По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведённого при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На защиту дипломного проекта необходимо приходить не позднее, чем за 30 минут до начала процедуры. Форма одежды – деловая.

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

Защита начинается с доклада (краткого сообщения) студента-выпускника по теме дипломного проекта. Для доклада основных положений дипломного проекта студенту-выпускнику предоставляется 10-15 минут. После доклада студент-дипломник должен ответить на вопросы членов комиссии.

После ответов студента-дипломника, секретарь государственной экзаменационной комиссии зачитывает отзыв руководителя дипломного проекта и рецензию.

Члены комиссии на основе публичной защиты результатов дипломного проекта оценивают содержание выполненной работы. Уровень подготовки выпускника на соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, определяют по степени его освоения общих и профессиональных компетенций и способности (готовности) к будущей профессиональной деятельности, учитывая при этом отзыв руководителя дипломного проекта и рецензента.

По результатам государственной итоговой аттестации ГЭК принимает решение о присвоении студенту квалификации по специальности и выдаче диплома о среднем профессиональном образовании.

Решение Государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

Студент – выпускник, не прошедший в течение установленного срока обучения всех аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации, из колледжа отчисляется и получает справку об успеваемости.

Студентам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из колледжа, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления студентом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Студенты, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты допускаются к ней повторно, но не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается колледжем не более двух раз.

Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Результаты обучения студентов по специальности 18.02.14 Химическая технология химических соединений должны соответствовать общим задачам процесса обучения и требованиям к освоению общих и профессиональных компетенций согласно требований федерального государственного образовательного стандарта.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитывается:

- полнота раскрытия темы дипломного проекта;

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;

- ответы на вопросы, оценка рецензента, отзыв руководителя.

Оценка знаний, умений и навыков производится по пятибалльной шкале:

**отлично «5**» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий по специальным дисциплинам, студент умеет применять теоретический материал и навыки решения профессиональных задач, отвечает на все поставленные вопросы без замечаний;

**хорошо «4**» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий по специальным дисциплинам, студент умеет применять теоретический материал, и навыки решения профессиональных задач, правильно отвечает на вопросы членов аттестационной комиссии, но имеются несущественные ошибки в выполнении заданий, недостаточно полно выполнены отдельные разделы заданий;

**удовлетворительно «3»** - ответ полный и правильный на основании изученных теорий по специальным дисциплинам, студент умеет применять теоретический материал, и навыки решения профессиональных задач, недостаточно полно раскрыты ответы, на задаваемые вопросы комиссией, имеются существенные ошибки;

**неудовлетворительно «2»** - ответ частичный, студент затрудняется применять теоретический материал, и навыки решения профессиональных задач, при ответах выявлены слабые знания студента по специальным дисциплинам и слабый уровень подготовки при решении практических задач.

Критерии оценки отзыва руководителя на ВКР отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии оценки отзыва руководителя на ВКР

| Оцениваемые  показатели | Метод оценки | Критерии оценки | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
| Состав ВКР | При неполном комплекте, ВКР возвращается на доработку | | | | | |
| Заключение о степени соответствия ВКР заданию | Проверка и анализ ВКР | ВКР полностью соответствует заданию | ВКР соответствует заданию | ВКР имеет незначительные отклонения от задания | ВКР имеет значительные отклонения от задания  ***или***  ВКР не соответствует заданию |
| Проявленная выпускником самостоятельность, дисциплинированность при выполнении ВКР. | Наблюдение руководителя ВКР | Выпускник проявил высокую самостоятельность при выполнении ВКР. Работал в соответствии с графиком. | Выпускник проявил самостоятельность при выполнении ВКР. Работал с отставанием от графика 1-2 дня. | Выпускник проявил низкую самостоятельность при выполнении ВКР. Работал с отставанием от графика на 2-3 дня. | Выпускник не проявил самостоятельности при выполнении ВКР. Работал с отставанием от графика более трех дней |
| Умение пользоваться специальной литературой. | Наблюдение руководителя ВКР | В работе был использован широкий спектр учебной и профессиональной литературы по профилю специальности, справочная литература, нормативная и техническая документация, данные по наилучшим доступным технологиям. | В работе были использованы учебная и профессиональная литература по профилю специальности. | В работе была использована учебная литература по профилю специальности. | В работе была использована учебная литература по профилю специальности. Приведенная информация имеет фактические ошибки. |
| Индивидуальные особенности выпускника: | Наблюдение руководителя ВКР | Для каждого выпускника указываются его индивидуальные качества: *работоспособность, усидчивость, целеустремленность,* *аккуратность и т.п.* | | | | |
| Положительные и отрицательные качества ВКР. | Проверка и анализ ВКР | Необходимо отметить следующие положительные качества ВКР:  ***Возможны варианты:***  -Выпускником проведен анализ большого числа литературных источников (более 10);  -Выпускником эффективно использованы современные информационно-справочные материалы;  -В расчетной части выполнен материальный расчет всех стадий установки (производства)  -Расчетная часть выполнена на высоком техническом уровне (*с применением расчетных программных продуктов, справочных материалов*) | Расчетная часть выполнена качественно по стандартным методикам расчета. Существенных недостатков нет. | Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями.  Существенных недостатков нет. | Положительных качеств нет. |
| Оригинальность решения. | Проверка и анализ ВКР | ***Возможны варианты:***  -Выпускником применена новая методика расчета.  -Выпускником использован передовой опыт в технологии….  -Выпускником использованы современные новации в области технологии …. (*оборудования, средств измерения, контроля и регулирования*.  - Выпускником применен новый тип оборудования | - | - | - |
| Теоретическая и практическая значимость ВКР. | Проверка и анализ ВКР | Работа может быть использована в учебном процессе при проведении практических (расчетных и семинарских) занятий. | Работа может быть использована в учебном процессе при проведении практических (расчетных) занятий | Работа теоретической и практической значимости не имеет. | Работа теоретической и практической значимости не имеет. |
| Оформление ВКР | Проверка и анализ ВКР | Оформление ВКР полностью соответствует требованиям методических указаний, ЕСКД | Оформление ВКР соответствует требованиям методических указаний, имеются незначительные отклонения от требований ЕСКД | Оформление ВКР соответствует требованиям методических указаний, имеются отклонения от требований ЕСКД | Оформление ВКР несоответствует требованиям методических указаний, ЕСКД |
| Оценка уровня подготовки выпускника и соответствие требованиям ФГОС | Проверка и анализ ВКР. Наблюдение руководителя ВКР | Выпускник имеет высокий уровень подготовки | Выпускник имеет хороший уровень подготовки | Выпускник имеет достаточный уровень подготовки | Выпускник имеет низкий уровень подготовки |
| Заключение (вывод о допуске выпускника к защите ВКР) по специальности | Проверка и анализ ВКР. Наблюдение руководителя ВКР | Работа выполнена на высоком техническом уровне и может быть допущена к защите | В целом работа выполнена на хорошем уровне и может быть допущена к защите | В целом работа выполнена на среднем уровне и может быть допущена к защите | Работа выполнена на низком уровне, к защите не допускается |

Таблица 3 – Критерии оценки рецензии руководителя на ВКР

| Оцениваемые  показатели | Метод оценки | Критерии оценки | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
| 1 Заключение о соответствии выполненной ВКР заданию | Проверка и анализ ВКР | ВКР полностью соответствует заданию | ВКР соответствует заданию | ВКР имеет отклонения от задания | ВКР имеет значительные отклонения от задания (ВКР не соответствует заданию) |
| 2 Характеристика выполнения разделов ВКР, уровень продемонстрированных общих и профессиональных компетенций | Проверка и анализ ВКР | Работа выполнена на высоком техническом уровне, имеет цельную и логическую структуру, все принятые решения обоснованы. Дипломант в работе показал высокий уровень подготовки, общих и профессиональных компетенций. | Работа выполнена на хорошем уровне, работа выстроена в единой логической структуре, большинство принятые решений обоснованы. Дипломант в работе показал хороший уровень подготовки, общих и профессиональных компетенций. | Работа выполнена на среднем уровне. Дипломант в работе показал средний уровень подготовки, общих и профессиональных компетенций. | Работа выполнена на низком уровне. Дипломант в работе показал низкий уровень подготовки, общих и профессиональных компетенций. |
| 3 Оформление  пояснительной  записки и графической части ВКР | Проверка ВКР | Пояснительная записка и графическая часть оформлены качественно без отступлений от норм ЕСКД | При оформлении пояснительной записки и графической части имеются незначительные отступлений от норм ЕСКД | В оформлении пояснительной записки и графической части имеются отступлений от норм ЕСКД | Оформление пояснительной записки и графической части не соответствует нормам ЕСКД |
| 4 Перечень положительных качеств ВКР и его основных недостатков | Проверка и анализ ВКР | См. табл. 2 «Положительные и отрицательные качества ВКР», «Оригинальность решения» + графа «4» настоящей таблицы. | К положительным качествам ВКР можно отнести (*выбор из списка*):  -логичность изложения материала;  -каждый подраздел имеет логическую законченность и содержит вывод;  -обоснованность принятых решений;  -высокое качество выполненных расчетов;  -хорошее качество графической части;  -применение вычислительных программ ЭВМ;  -применение современных схем (оборудования, средств автоматизации производства);  -обзор современных схем производства (или технологических новаций).  Существенных недостатков нет. | Существенных недостатков нет. | Положительных качеств нет. |
| 5 Оценка теоретической и практической значимости ВКР | Проверка и анализ ВКР | Работа может быть использована в учебном процессе при проведении практических (расчетных и семинарских) занятий. | Работа может быть использована в учебном процессе при проведении практических (расчетных) занятий | Работа теоретической и практической значимости не имеет | Работа теоретической и практической значимости не имеет |
| 6 Выводы | Анализ ВКР | Рекомендовано к защите. Оценка за ВКР 5 (отлично) | Рекомендовано к защите. Оценка за ВКР 4 (хорошо) | Рекомендовано к защите. Оценка за ВКР 3 (удовлетворительно). | К защите не рекомендован. Оценка за ВКР 2 (неудовлетворительно) |

Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена. Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации

**Приложения:**

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

**Приложение А**

**Перечень тем выпускных квалификационных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Темы выпускных квалификационных работ | Соответствие ПМ |
|  | Проект узла конверсии моноксида углерода в производстве аммиака с разработкой реактора конверсии СО второй ступени. Производительность по товарному аммиаку 1950 т/сут. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла выпаривания в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой выпарного аппарата второй ступени. Производительность по товарному карбамиду 345000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой кипятильника колонны дистилляции второй ступени дистилляции. Производительность по товарному карбамиду 165000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой стриппера среднего давления. Производительность по товарному карбамиду 360000 т/год | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла доупаривания аммиачной селитры в производстве NK – удобрения с разработкой доупарочного аппарата. Производительность по товарному продукту 290000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла МДЭА очистки конвертированного газа в производстве аммиака с разработкой регенератора. Производительность по товарному аммиаку 1800 т/сут. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла контактного окисления аммиака в производстве азотной кислоты под давлением 0,73 МПа с разработкой подогревателя аммиака. Производительность по моногидрату 560000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект приготовления раствора в производстве аммиачной селитры по схеме АС - 60 с разработкой нейтрализатора. Производительность по аммиачной селитре 1580 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла конверсии природного газа в производстве аммиака с разработкой печи первичного риформинга. Производительность по товарному аммиаку 2000 т/сут. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла очистки конвертированного газа метилдиэтаноламином в производстве аммиака с разработкой абсорбера. Производительность по товарному аммиаку 1850 т/сут. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой колонны дистилляции первой ступени. Производительность по товарному карбамиду 185000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза в производстве аммиака с разработкой колонны конденсации. Производительность по товарному аммиаку 1900 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты под общим давлением 0,73 МПа с разработкой основного аппарата. Производительность по моногидрату 860000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии упаривания в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72М с разработкой подогревателя воздуха. Производительность по товарной аммиачной селитре 1850 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты под общим давлением 0,73 МПа с разработкой холодильника-конденсатора. Производительность по моногидрату 840000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты под общим давлением 0,73 МПа с разработкой отбелочной колонны. Производительность по моногидрату 880000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла селективной очистки «хвостовых» газов в производстве азотной кислоты по схеме УКЛ-7 с разработкой реактора. Производительность по моногидрату 570000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии рециркуляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой конденсатора низкого давления ступени. Производительность по товарному карбамиду 355000 т/год | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72М с разработкой ИТН. Производительность по товарной аммиачной селитре 1800 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла контактного окисления аммиака в производстве азотной кислоты под общим давлением 0,73 МПа с разработкой подогревателя воздуха. Производительность по моногидрату 850000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла гранулирования и сушки в производстве аммофоса с разработкой барабана гранулятора-сушилки. Производительность по товарному продукту 240000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой конденсатора высокого давления. Производительность по товарному карбамиду 330000 т/год | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла гранулирования в производстве NPK – удобрения с разработкой барабана гранулятора-аммонизатора. Производительность по товарному продукту 230000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммофоса с разработкой скоростного реактора. Производительность по товарному продукту 250000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла поташной очистки в производстве аммиака с разработкой абсорбера. Производительность по товарному аммиаку 1800 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла метанирования в производстве аммиака с разработкой основного аппарата. Производительность по товарному аммиаку 1850 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла конверсии природного газа в производстве аммиака с разработкой шахтного реактора. Производительность по товарному аммиаку 2000 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла сероочистки в производстве аммиака с разработкой реактора. Производительность по товарному аммиаку 1450 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты по схеме 1/3,5 с разработкой абсорбера. Производительность по моногидрату 700000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммофоса с микродобавками (медью) с разработкой ёмкостного реактора. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты по схеме 1/3,5 с разработкой продувочной колонны. Производительность по моногидрату 650000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла неселективной очистки «хвостовых» газов в производстве азотной кислоты под единым повышенным давлением с разработкой реактора. Производительность по моногидрату 790000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла контактного окисления в производстве азотной кислоты под повышенным давлением с разработкой подогревателя «хвостовых» газов нитрозными газами. Производительность по моногидрату 820000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза в производстве аммиака с разработкой основного аппарата. Производительность по товарному аммиаку 1900 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции газов в производстве нитроаммофоски с разработкой большого абсорбера. Производительность по товарному продукту 610000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла рециркуляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой колонны ректификации**.** Производительность по товарному карбамиду 490000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой стриппера. Производительность по товарному карбамиду 485000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве нитроаммофоски с разработкой струйного реактора. Производительность по товарной нитроаммофоске 580000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой скруббера высокого давления. Производительность по товарному карбамиду 495000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72М с разработкой подогревателя азотной кислоты. Производительность по товарной аммиачной селитре 1750 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла гранулирования в производстве аммофоса с разработкой аммонизатора-гранулятора. Производительность по товарному аммофосу 396000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла кристаллизации в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой выпарного аппарата | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с разработкой подогревателя аммиака. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции газов в производстве аммофоса с разработкой малого абсорбера. Производительность по товарному аммофосу 370000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла упаривания в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с детальной разработкой комбинированного выпарного аппарата. Производительность по товарной аммиачной селитре 1650 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой колонны синтеза карбамида. Производительность по товарному карбамиду 450000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла поташной очистки конвертированного газа от СО2 в производстве аммиака с разработкой стадии абсорбции. Производительность по товарному аммиаку 2400 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла контактного окисления в производстве азотной кислоты под давлением 0,73 МПа с разработкой основного аппарата. Производительность по моногидрату 940000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты под давлением 0,73 МПа с разработкой абсорбера. Производительность по моногидрату 710000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72М с разработкой нейтрализатора. Производительность по товарной аммиачной селитре 1600 т/сутки | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии упаривания в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой выпарного аппарата первой ступени. Производительность по товарному карбамиду 425700 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве нитроаммофоски с разработкой ёмкостного реактора. Производительность по товарной нитроаммофоске 630000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла гранулирования и сушки в производстве нитроаммофоски (НАФКи) с разработкой гранулятора-сушилки. Производительность по товарной нитроаммофоске 600000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии упаривания в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой выпарного аппарата первой ступени. Производительность по товарному карбамиду 396000 т/год | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии сероочистки в производстве аммиака с разработкой второй ступени. Производительность по товарному аммиаку 2200/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии упаривания в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с разработкой аппарата для обогрева КВА. Производительность по товарной аммиачной селитре 1500 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии охлаждения в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с разработкой основного аппарата. Производительность по товарной аммиачной селитре 1400 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии дистилляции низкого давления в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой основного аппарата. Производительность по товарному карбамиду 445500 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла гранулирования и сушки в производстве аммофоса с разработкой барабанной сушилки. Производительность по товарному аммофосу 480000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции газов в производстве аммофоса с разработкой большого абсорбера. Производительность по товарному аммофосу 440000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии дистилляции первой ступени в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой стриппера. Производительность по товарному карбамиду 435600 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой стадии улавливания не прореагировавших газов. Производительность по товарному карбамиду 415800 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии кристаллизации в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой основного аппарата. Производительность по товарному карбамиду 429000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла рециркуляции (дистилляции низкого давления) в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой скруббера абгазов. Производительность по товарному карбамиду 412500 т/год | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с разработкой аппарата предварительного нагрева азотной кислоты. Производительность по товарной аммиачной селитре 1700 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой стадии разложения плава при высоком давлении. Производительность по товарному карбамиду 470000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла рециркуляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой стадии конденсации низкого давления. Производительность по товарному карбамиду 460000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла конверсии оксида углерода в производстве аммиака с разработкой среднетемпературной конверсии. Производительность по товарному аммиаку 2150 т/сутки | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла конверсии оксида углерода в производстве аммиака с разработкой низкотемпературного конвертора. Производительность по товарному аммиаку 2050 т/сутки | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой дистилляции первой ступени. Производительность по товарному карбамиду 450000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла кристаллизации в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой стадии упаривания раствора. Производительность по товарному карбамиду 450000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект отделения нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с разработкой аппарата ИТН. Производительность по товарной аммиачной селитре 1850 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект отделения абсорбции в производстве азотной кислоты под давлением 0,73 МПа с разработкой стадии очистки азотной кислоты от оксидов азота. Производительность по моногидрату 900000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии доупаривания раствора аммиачной селитры в производстве нитроаммофоски с разработкой основного аппарата. Производительность по товарной нитроаммофоске 620000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект отделения синтеза и дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой дистилляции второй ступени. Производительность по товарному карбамиду 455000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве нитроаммофоса (НАФ) с разработкой скоростного реактора. Производительность по товарному нитроаммофосу 610000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла сероочистки в производстве аммиака с разработкой стадии гидрирования. Производительность по товарному аммиаку 2000 т/сутки | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла очистки технологического газа от диоксида углерода раствором метилдиэтаноламина в производстве аммиака с разработкой стадии регенерации. Производительность по товарному аммиаку 2100 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект отделения гранулирования и сушки в производстве аммофоса с разработкой аммонизатора-гранулятора (АГ). Производительность по товарному аммофосу 580000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла контактного окисления в производстве азотной кислоты по схеме УКЛ-7 с разработкой котла-утилизатора. Производительность по моногидрату 850000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии селективной очистки «хвостовых» газов в производстве азотной кислоты под повышенным давлением с разработкой основного аппарата. Производительность по моногидрату 750000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект стадии нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72М с разработкой подогревателя аммиака. Производительность по товарной аммиачной селитре 1700 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект отделения конверсии природного газа в производстве аммиака с разработкой вторичного риформинга. Производительность по товарному аммиаку 2150 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой первой ступени синтеза. Производительность по товарному карбамиду 475000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой основного аппарата. Производительность по товарному карбамиду 460000 т/год | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла упаривания в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с разработкой комбинированного выпарного аппарата. Производительность по товарной аммиачной селитре 1800 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла рециркуляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой реактора второй ступени дистилляции. Производительность по товарному карбамиду 420000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72М с разработкой реактора. Производительность 1900 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой колонны синтеза. Производительность по товарному карбамиду 440000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты под единым повышенным давлением с разработкой абсорбера. Производительность 930000 т/год по моногидрату. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла упаривания в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с выпарного аппарата. Производительность по товарному карбамиду 390000 т/год | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты под единым повышенным давлением с разработкой холодильника-конденсатора. Производительность по моногидрату 965000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза в производстве аммиака с разработкой реактора. Производительность по товарному аммиаку 2100 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла контактного окисления в производстве азотной кислоты под повышенным давлением с разработкой контактного аппарата. Производительность по моногидрату 960000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла контактного окисления в производстве азотной кислоты комбинированным методом с разработкой контактного аппарата. Производительность по моногидрату 580000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с разработкой подогревателя азотной кислоты. Производительность 1800 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла контактного окисления в производстве азотной кислоты под повышенным давлением с разработкой котла-утилизатора. Производительность по моногидрату 950000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла очистки технологического газа от диоксида углерода раствором метилдиэтаноламина в производстве аммиака с разработкой абсорбера. Производительность 1800 т/сутки по товарному аммиаку. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла очистки технологического газа от диоксида углерода раствором поташа в производстве аммиака с разработкой регенератора. Производительность 1900 т/сутки по товарному аммиаку. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла доупаривания раствора аммиачной селитры в производстве нитроаммофоски с разработкой доупарочного аппарата. Производительность по товарной нитроаммофоске 680000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой скруббера высокого давления. Производительность по товарному карбамиду 455000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции газов в производстве аммофоса с разработкой малого абсорбера. Производительность по товарному аммофосу 640000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла метанирования в производстве аммиака с разработкой реактора. Производительность по товарному аммиаку 2200 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой стриппера. Производительность по товарному карбамиду 450000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла селективной очистки «хвостовых» газов в производстве азотной кислоты комбинированным методом с разработкой основного аппарата. Производительность по моногидрату 440000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты по комбинированной схеме с разработкой абсорбера. Производительность по моногидрату 500000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла сероочистки в производстве аммиака с разработкой адсорбера. Производительность по товарному аммиаку 1750 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммофоса с разработкой струйного реактора. Производительность по товарному аммофосу 370000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла селективной очистки «хвостовых» газов в производстве азотной кислоты под повышенным давлением с разработкой реактора. Производительность по моногидрату 990000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла конверсии природного газа в производстве аммиака с разработкой печи первичного риформинга. Производительность по товарному аммиаку 2200 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла упаривания в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72М с детальной разработкой комбинированного выпарного аппарата. Производительность 1600т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой колонны дистилляции второй ступени. Производительность по товарному карбамиду 385000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида с полным жидкостным рециклом с разработкой колонны синтеза карбамида. Производительность по товарному карбамиду 400000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла конверсии оксида углерода в производстве аммиака с разработкой конвертора оксида углерода второй ступени. Производительность по товарному аммиаку 2000 т/сутки. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-72 с разработкой подогревателя аммиака. Производительность по товарной аммиачной селитре 1500 т/сутки | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
|  | Проект узла синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой конденсатора высокого давления. Производительность по товарному карбамиду 450000 т/год. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |

**Приложение Б**

**Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов и образцов приборов, которые разрешены к использованию на государственной (итоговой) аттестации**

1. Справочник азотчика. /Под ред. Мельникова Е.Я. М: Химия, 1986.
2. Справочник химика. t.I - V. - Л.: Химия, 1966.
3. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. - М.: Наука, 1977.
4. Мельник Б.Д. Инженерный справочник по технологии неорганических веществ. - М.: Химия, 1975.
5. Краткий справочник физико-химических величин. /Под ред. А.А. Равделя и О.О. Пономаревой. - Л.: Химия, 1978.
6. Мнемосхемы технологических процессов.
7. Технологические схемы основных химических производств.
8. Эскизы аппаратов.
9. Плакаты, макеты аппаратов химической промышленности.
10. Макеты основных аппаратов технологических процессов.

**Приложение В**

**Список используемых источников**

1. Федоров А.Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО. — Саратов: Профобразование, 2018 <http://www.iprbookshop.ru/66388.html>
2. Химическая технология серной кислоты : учебное пособие / Р. Т. Ахметова, Т. Г. Ахметов, А. А. Юсупова [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 140 c. —<http://www.iprbookshop.ru/100692.html>
3. Химическая технология серной кислоты : учебное пособие / Р. Т. Ахметова, Т. Г. Ахметов, А. А. Юсупова [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 140 c. —<http://www.iprbookshop.ru/100692.html>
4. Киселев, А. М. Химическая технология органических и неорганических веществ. Химическая технология неорганических веществ. Соединения алюминия, свинца, титана и азота : учебное пособие / А. М. Киселев, Н. В. Дащенко. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 104 c. <http://www.iprbookshop.ru/102586.html>
5. Давыдов, В. Г. Автоматизированные системы комплексного мониторинга и управления технологическими процессами : учебное пособие / В. Г. Давыдов, В. Н. Хохловский. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 65 c. —<http://www.iprbookshop.ru/99817.html>
6. Хаустов, И. А. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / И. А. Хаустов, Н. В. Суханова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 140 c. —<http://www.iprbookshop.ru/88454.html>
7. Юсупов Р.X. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие. — М. : Инфра-Инженерия, 2018 <http://www.iprbookshop.ru/78225.html>
8. Роготовский, А. Н. Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними : учебное пособие для СПО / А. Н. Роготовский, А. А. Шипельников, Т. В. Кравченко. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 323 c. <http://www.iprbookshop.ru/92839.html>
9. Липунцов, Ю. П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]. — Саратов : Профобразование, 2018. — 224 c. <http://www.iprbookshop.ru/63960.html>
10. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2019. — 406 с. — (СПО). —<https://book.ru/book/929997>
11. Чудиевич Д.А. Эксплуатация технологического оборудования (1-е издание), учебник, М.: Академия, 2019
12. Федоров А.Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО. — Саратов: Профобразование, 2018 <http://www.iprbookshop.ru/66388.html>
13. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 c. —<http://www.iprbookshop.ru/92179.html>
14. Контрольно-измерительные технологии и оборудование : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Контрольно-измерительные технологии и оборудование» для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» / составители А. С. Ермаков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 36 c. <http://www.iprbookshop.ru/72594.html>
15. Кожухов, В. А. Ремонт технологического оборудования : учебное пособие / В. А. Кожухов, Н. Ю. Кожухова, Ю. Д. Алашкевич. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018. — 114 c. <http://www.iprbookshop.ru/94904.html>
16. Пугачев В.П. Планирование персонала организации [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Саратов: Вузовское образование, 2018 <http://www.iprbookshop.ru/74954.html>
17. Чиликина, И. А. Управление персоналом [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. А. Чиликина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 76 c. <http://www.iprbookshop.ru/85992.html>
18. Регламенты цехов АО «Невинномысский Азот».