

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал ННГУ**

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от 30. 01. 2025 г. №2

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность среднего профессионального образования  
**18.02.14 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХИМИЧЕСКИХ**  
**СОЕДИНЕНИЙ**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК - ТЕХНОЛОГ**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

год начала подготовки 2025

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Автор:  
Преподаватель Е.Л. Тихонова

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 24.01.2025 г., протокол № 5.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа государственной итоговой аттестации выпускников согласована:  
главный технолог Общества с ограниченной ответственностью  
«БИАКСПЛЕН» Т.Е. Пелевин

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>7</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 18.02.14 Химическое производство 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 Химическое производство химических соединений, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

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 по специальности 18.02.14 Химическое производство химических соединений присваивается квалификация: техник-технолог

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

Ведение технологических процессов производства неорганических соединений

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
<b>Виды деятельности</b>	
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ
Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ
Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения

Ведение технологических процессов производства неорганических веществ (по выбору)	ПМ.04 Ведение технологических процессов производства неорганических веществ (по выбору)
---	---

**Таблица 2**

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. 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.
ВД 02. Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	ПК 2.1. Вести учет расхода используемых 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.
ВД 03. 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.
ВД 04. Ведение технологических процессов производства неорганических веществ (по выбору)	ПК 4.1. Получать продукты производства органических 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 органических веществ.
	ПК 4.5. Осуществлять плановую и аварийную остановку

	оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.
--	--

## **1.2 Количество недель и часов, отводимых на государственную итоговую аттестацию:**

Общий объем – 6 недель (216 ч.), в том числе:

демонстрационный экзамен – 3 недели (108 ч.)

защита дипломного проекта (работы) - 3 недели ( 108 ч.)

# **1. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## **2.1. Структура государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе среднего профессионального образования (программе подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическое производство химических соединений проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

## **2.2. Содержание государственной итоговой аттестации**

Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации. На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита дипломного проекта (работы).

### **2.2.1. Проведение демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен 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.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Агентством, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена.

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

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

**Продолжительность выполнения заданий демонстрационного экзамена: 3 часа**

**Структура и содержание типового задания, условия его выполнения и критерии оценивания**

*Основные документы демонстрационного экзамена:*

- техническое описание заданий для ДЭ (описание объема работы, его формата и структуры, нормы времени, выбор оборудования и материалов);
- инфраструктурные листы (список материалов, оборудования и всех предметов, необходимых для экзамена);
- критерии оценки экзамена;
- индивидуальный оценочный лист экзаменуемого;
- шкалы приведения балловой системы к оценочной;
- протокол ГИА;
- документация по охране труда и технике безопасности.

*Задание для демонстрационного экзамена разработано в виде модулей:*

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания
3. Необходимые приложения

*Образец типового задания соответствует Оценочным материалам демонстрационного экзамена, утвержденным Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО.*

Модуль № 1: Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ

Текст задания:

1. Определить точную концентрацию рабочего раствора гидроокиси натрия. Организовать рабочее место согласно требованиям охраны труда и техники безопасности. Подготовить средства индивидуальной и коллективной защиты. Приготовить раствор и определить точную концентрацию по ГОСТ 25794.1-83. В протоколе отразить полученные результаты приготовленного раствора.

2. Провести контроль качества продуктов переработки фруктов и овощей. Организовать рабочее место согласно требованиям охраны труда и техники безопасности. Подготовить средства индивидуальной и коллективной защиты. Подготовить пробу для анализа. Определить титруемую кислотность продуктов переработки фруктов и овощей (соки) титриметрическим и 32 потенциометрическим методом (ГОСТ ISO 750-2013). В протоколе отразить полученные результаты и качество переработанных овощей.

3. Спроектировать журнал учета качества дистиллированной воды (ГОСТ ISO 17025-2019). Исходные данные являются частью варианта задания.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется на основе условий, указанных в комплекте оценочной документации.

### **2.2.2. Подготовка и защита дипломного проекта (работы).**

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

его профессиональных умений и навыков.

Работа по подготовке выпускной квалификационной работы (дипломной работы) ведется обучающимся под руководством назначенного руководителя

Темы дипломных проектов (работ) носят практико-ориентированный характер и определяются в соответствии с видом профессиональной деятельности. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта (работы), соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности.

### **Структура и содержание дипломных проектов (работ)**

#### *Структура дипломных проектов (работ)*

- пояснительной записки соответствующей теме дипломного проекта;
- графической части
- отзыва руководителя дипломного проекта;
- рецензии на ДП;
- Презентации для доклада.

#### *Содержание пояснительной записки:*

Введение, отражающее цели, актуальность, теоретическое обоснование и ожидаемые результаты проекта.

Основную часть, содержащую в общем случае анализ требований, постановку задач для реализации требований, технические решения и их обоснование, методы и процессы отладки и настройки устройств в составе систем или комплексов, оценку экономической эффективности/затрат на внедрение предлагаемого решения.

Заключение с выводами об уровне реализации требований технического задания и информацией о внедрении или перспективах внедрения результатов проекта.

Список источников информации, использованных при выполнении проекта.

Приложение, содержащее схемы, листинг программного кода (при необходимости), инструкции по эксплуатации/монтажу/обслуживанию и др.

### **Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы)**

#### *Процедура Защиты дипломного проекта:*

- чтение отзыва руководителя и рецензии на дипломный проект;
- доклад студента (10-15 минут);
- вопросы членов ГЭК;
- ответы студента на вопросы членов ГЭК.

Общее время на защиту одного дипломного проекта – до 25 минут.

при определении окончательной оценки по защите дипломного проекта



учитывается:

- Оценка, выставленная руководителем;
- Оценка выставленная рецензентом;
- Оценка выступления студента по каждому разделу;
- Оценка ответов студента на вопросы членов ГЭК.

Решение ГЭК об окончательной оценке студенту принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно». Результаты ообщаются в день защиты.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Для проведения процедур подготовки и защиты дипломного проекта (работы) предусмотрены учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

#### **3.2 Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами

##### **Основная литература:**

1. Тимонин, А. С. Оборудование нефтегазопереработки, химических и нефтехимических производств. В двух книгах. Книга 1 : учебник для вузов / А. С. Тимонин, Г. В. Божко, В. Я. Борщев и др. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 476 с. - ISBN 978-5-9729-0268-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902682.html>
2. Тимонин, А. С. Оборудование нефтегазопереработки, химических и нефтехимических производств. В двух книгах. Книга 2 : учебник для вузов / А. С. Тимонин, Г. В. Божко, В. Я. Борщев и др. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 476 с. - ISBN 978-5-9729-0269-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902699.html>
3. ГОСТы, ОСТы, ТУ на различные виды материалов.
4. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2037420>

#### Дополнительная литература:

1. Процессы и аппараты биотехнологических производств : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Евдокимов [и др.] ; под редакцией И. А. Евдокимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13580-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566306>

#### 4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для обучающихся предусмотрена единая оценка по государственной итоговой аттестации, формируемая исходя из результатов демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Результаты проведения ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

##### Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение заданий демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов осуществляется согласно таблицы:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимальному возможному (в процентах)	0-19,99%	20-39,99%	40-69,99%	70-100%

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Оценка выставляется членами ГЭК, с учетом следующих критериев: *(могут быть изменены)*

**«Отлично»** - автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

**«Хорошо»** - автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном,

отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.

**«Удовлетворительно»** - автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.

**«Неудовлетворительно»** - автор совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий. На вопросы членов ГЭК выпускник не ответил.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента.

Критерием оценки защиты является установленная комиссией степень освоения выпускником общих и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО.

Индикаторы компетенции	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий