

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский национальный исследовательский технический университет»
Филиал ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье-Сибирском

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель Учёного совета
филиала  Н.Е. Федотова
" 03 " 04 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

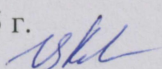
Специальность	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация	техник
Форма обучения	очная
Год набора	2025

2025 г.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии аналитического контроля производственных процессов

Протокол № 8 от 26.03 2025 г.

Председатель цикловой комиссии  Цубикова Л.С.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрен и одобрен на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от 27.03 2025 г.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрен и одобрен на заседании Учёного совета филиала ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье-Сибирском

Протокол № 8 от 03.04 2025 г.

Получено положительное заключение от представителей работодателей (прилагается)

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств	4
2 Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена, подлежащие проверке.....	4
3 Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации	5
3.1 Оценочные материалы для демонстрационного экзамена	5
3.2 Оценочные материалы для защиты дипломного проекта	6
4 Показатели и критерии оценки результатов ГИА	6
4.1 Показатели и критерии оценки результатов демонстрационного экзамена.....	6
4.2 Показатели и критерии оценки результатов защиты дипломного проекта	9
4.2.1 Оценка результатов работы выпускника руководителем дипломного проекта.....	9
4.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций защиты дипломного проекта.....	10
4.2.3 Оценивание результатов освоения ОП СПО - ППССЗ на защите дипломных проектов	12

1 Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и образовательной программой СПО - программой подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Фонд оценочных средств предназначен для определения соответствия результатов освоения обучающимися ППССЗ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и включает результаты освоения ППССЗ, оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации, показатели и критерии оценки результатов демонстрационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)).

2 Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена, подлежащие проверке

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности и обладать соответствующими им профессиональными компетенциями:

ВД 1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов:

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ВД 2 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа:

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ВД 3 Организация лабораторно-производственной деятельности:

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

ВД 4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

ПК 4.1. Производить выбор методов анализа согласно поставленным целям и задачам.

ПК 4.2. Проводить качественные и количественные анализы сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 4.3. Проводить математическую обработку результатов анализа.

У выпускника в результате освоения образовательной программы должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3 Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

3.1 Оценочные материалы для демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится по положениям регионального оператора по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, с выполнением практического задания в соответствии с видами деятельности:

ВД 1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

ВД 2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Демонстрационный экзамен может быть проведен по двум уровням:

базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения ОП СПО, установленных ФГОС, профильного уровня.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению Ученого совета филиала на основании заявлений выпускников.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных 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 базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее - оценочные материалы), разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций.

Комплект оценочной документации 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, условия привлечения добровольцев (волонтеров) (при необходимости), инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

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

3.2 Оценочные материалы для защиты дипломного проекта

На защиту дипломного проекта выпускник должен представить:

- Дипломный проект (работу);
- Доклад 5-10 минут;
- Презентационный (графический) материал к докладу;
- Отзыв.

4 Показатели и критерии оценки результатов ГИА

4.1 Показатели и критерии оценки результатов демонстрационного экзамена

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Критерии оценки по разделам задания, система начисления баллов представляются в виде таблиц.

Таблица 1 - Критерии оценки демонстрационного экзамена базового уровня

	Демонстрируемые результаты (по каждой из задач)		Количественные показатели
№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышлен-	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	16,00

	ных материалов	Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	8,00
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях	2,00
2.	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий	6,00
		Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	8,00
		Проведение метрологической обработки результатов анализов	2,00
3.	Организация лабораторно-производственной деятельности	Организация безопасных условий процессов и производства	8,00
Итого			50,00

Таблица 2 - Критерии оценки демонстрационного экзамена профильного уровня

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	16,00
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	8,00
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях	2,00
2	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико- химических методов анализ	Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико- аналитических лабораторий	18,00
		Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико- химическими методами	10,00
		Проведение метрологической обработки результатов анализов	8,00
3	Организация лабораторно-производственной деятельности	Организация безопасных условий процессов и производства	12,00
		Планирование и организация работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями	6,00
ИТОГО			80,00

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

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в университет в составе архивных документов.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы 3.

Таблица 3 – Перевод баллов, полученных на демонстрационном экзамене в оценку

Оценка ГИА	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

4.2 Показатели и критерии оценки результатов защиты дипломного проекта

4.2.1 Оценка результатов работы выпускника руководителем дипломного проекта

Руководитель дипломного проекта оценивает результаты работы выпускника в соответствии с показателями.

Таблица 4 - Оценка результатов работы выпускника руководителем дипломного проекта

№ п/п	Оцениваемый показатель	Количество баллов	
		Max	Факт
1.	Во введении освещены: актуальность выбранной темы, объект исследования и значимость работы	2	
2.	В теоретической части работы: рассматриваемый теоретический материал соответствует требованиям задания	2	
3.	В практической части работы: в соответствии с нормативными документами выбраны и обоснованы виды и технологии аналитического контроля	4	
4.	В заключении представлены выводы, характеризующие результат выполненной работы	2	
5.	Графические приложения: отражают содержание и соответствуют главам пояснительной записки	3	
6.	Информационные источники: оформление списка использованных источников соответствует требованиям, обозначенным в методическом пособии	1	
7.	Оформление работы: оформление дипломного проекта соответствует требованиям, обозначенным в методических рекомендациях	3	
8.	Проявлена самостоятельность при выполнении дипломного проекта и заинтересованность выпускника в результатах своей работы	3	
Итого		20	

4.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций защиты дипломного проекта

Члены ГЭК при защите дипломного проекта используют критерии оценивания представленные в таблице 5.

Таблица 5 - Критерии оценивания на защите дипломного проекта

Общие компетенции, виды деятельности, соответствующие профессиональные компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
Общие компетенции: ОК 01-09 Вид деятельности и профессиональные компетенции: ВД.1 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа. ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа. ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности. ВД 2. Проведение качественных и ко-	Содержание дипломного проекта - 40 баллов	Соответствие структуры и содержания дипломного проекта требованиям ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений с учетом направленности программы и Методических рекомендаций по написанию дипломного проекта образовательной организации	4
		Полнота раскрытия темы дипломного проекта	4
		Глубина анализа источников по теме исследования	4
		Соответствие результатов дипломного проекта поставленным целям и задачам	4
		Исследовательский характер дипломного проекта	4
		Практическая направленность дипломного проекта	4
		Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зре-	4

личественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий. ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов. ВД 3. Организация лабораторно-производственной деятельности ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями. ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства. ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономиче-		ния	
		Соответствие современным нормативным правовым документам	4
		Правильность выполнения расчетов	4
		Обоснованность выводов	4
	Оформление дипломного проекта (работы) - 8 баллов	Соответствие оформления дипломного проекта требованиям Методических рекомендаций по написанию дипломного проекта	2
		Объем дипломного проекта соответствует требованиям Методических рекомендаций	2
		В тексте дипломного проекта есть ссылки на источники и литературу	2
		Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями Методических рекомендаций	2
	Содержание и оформление доклада, презентации (графических материалов) - 16 баллов	Полнота и соответствие содержания и презентации содержанию дипломного проекта	8
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	8

скую эффективность работы.			
	Ответы на дополнительные вопросы - 16 баллов	Полнота, точность, аргументированность ответов	16

4.2.3 Оценивание результатов освоения ОП СПО - ППССЗ на защите дипломных проектов

На заседании ГЭК по защите дипломного проекта председатель и член ГЭК заполняют лист экзаменатора.

ЛИСТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Дата проведения защиты дипломного проекта: _____

Фамилия, имя, отчество члена государственной экзаменационной комиссии: _____

№	ФИО выпускника	Количество баллов за				Общее количество баллов по защите (столбцы 3-6)
		Содержание дипломного проекта (работы) (макс. 40 баллов)	Оформление дипломного проекта (работы) (макс. 8 балла)	Доклад, презентация (макс. 16 балла)	Ответы на вопросы (макс. 16 балла)	
1	2	3	4	5	6	7

Для каждого студента вычисляется среднее арифметическое баллов, выставленных председателем и членами ГЭК. Полученное значение складывается с баллами, полученными выпускником в отзыве на дипломный проект/ дипломную работу.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить выпускнику при защите дипломного проекта/дипломной работы принимается за 100 баллов. Полученное количество баллов переводится в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" на основе таблицы 6.

Таблица 6 – Порядок перевода результатов баллов за защиту дипломного проекта в оценку ГИА

Оценка ГИА	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Итоговая оценка	0,00 - 49,99	50,00- 69,99	70,00 - 84,99	85,00 - 100,00

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании,

при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.