



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 6146C7DC56AF0ED61FF21ADEF8754C85  
Владелец Шевченко Денис Валерьевич  
Действителен с 20.05.2022 по 13.08.2023

*Утверждаю*  
Директор ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский колледж  
транспортного строительства»

\_\_\_\_\_ / Д.В. Шевченко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

**ПРОГРАММА**  
**государственной итоговой аттестации**  
**выпускников специальности**  
**18.02.12 Технология аналитического контроля**  
**химических соединений**

**ОДОБРЕНА**

цикловой методической комиссией

специальности 18.02.12

*Технология аналитического контроля*

*химических соединений*

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ Т.В. Сарапулова

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж

транспортного строительства»

\_\_\_\_\_ А.М. Шанин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

**ОДОБРЕНО**

педагогическим советом ГАПОУ СО «ЕКТС»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г. № \_\_\_\_

Программа разработана в соответствии с:

- порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013г. N 968;
- методическими рекомендациями по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена (Письмо Минобрнауки России от 20 июля 2015 г. N 06-846);
- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 *Технология аналитического контроля химических соединений*

Составители: **Сарапулова Т.В.**, преподаватель профессионального цикла, председатель ЦМК специальности 20.02.01 *Рациональное использование природохозяйственных комплексов* ГАПОУ СО «ЕКТС»

**Пермякова Т.К.**, заместитель директора по научно-методической, инновационной работе ГАПОУ СО «ЕКТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	4
2.	Форма проведения ГИА	4
3.	Сроки проведения ГИА	4
4.	Информационное обеспечение ГИА	5
5.	Разработка тематики и руководство выпускной квалификационной работой	5
6.	Рецензирование выпускной квалификационной работы	6
7.	Процедура защиты выпускной квалификационной работы	7
8.	Структура, содержание и требования к оформлению выпускной квалификационной работы	8
9.	Показатели оценки выполнения и защиты ВКР	9
10.	Организация рабочих мест для проведения демонстрационного экзамена	13
11.	Контрольно-измерительные материалы и оценочные средства	13
12.	Организация работы экспертов при проведении демонстрационного экзамена	14
13.	Процедура проведения демонстрационного экзамена	14
14.	Сведения о материально-техническом обеспечении демонстрационного экзамена	15

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) является завершающим этапом освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 *Технология аналитического контроля химических соединений*.

Программа ГИА предназначена для студентов ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства», завершающих обучение по данной программе в 2022 году. Она доводится до сведения выпускника не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Программа ГИА является частью основной профессиональной образовательной программы указанной специальности.

Программа ГИА содержит: формы и сроки проведения ГИА, информационное и материально-техническое обеспечение ГИА, вопросы разработки тематики и руководства ВКР, требования к структуре, содержанию и оформлению ВКР, правила рецензирования ВКР, содержание процедуры защиты ВКР, показатели оценки выполнения и защиты ВКР, приложения.

К ГИА допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план. Допуск оформляется приказом директора колледжа.

Работа государственной экзаменационной комиссии (далее ГЭК) проводится согласно расписанию, которое должно быть утверждено директором колледжа не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК.

## 2. Форма проведения ГИА

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) государственная итоговая аттестация включает в себя:

1. Подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (далее ВКР)
2. Сдачу государственного экзамена в форме демонстрационного экзамена по компетенции «Лабораторный химический анализ» по стандартам WorldSkills.

Выпускная квалификационная работа подтверждает соответствие профессиональной подготовки обучающегося требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности и призвана обеспечивать наиболее глубокую и системную оценку готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Подготовка и защита ВКР способствует систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по специальности при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Проведение демонстрационного экзамена обеспечивает возможность оценки результатов освоения образовательной программы в условиях, моделирующих реальную производственную ситуацию. Демонстрационный экзамен проводится с целью выявления соответствия результатов освоения образовательных программ СПО требованиям ФГОС СПО и стандартам WorldSkills Россия и по соответствующей компетенции.

## 3. Сроки проведения ГИА

На проведение ГИА согласно учебному плану, в соответствии с календарным учебным графиком отводится с 6 недель с 18.05.2022г. по 28.06.2022г., в том числе:

- с 18.05.2022 по 14.06.2022 на подготовку ВКР;

– с 15.06.2022 по 28.06.2022 на защиту ВКР.

Государственная итоговая аттестация проводится в два этапа:

1 этап - Сдача государственного демонстрационного экзамена по компетенции «*Лабораторный химический анализ*» по стандартам WorldSkills - проводится в период с 15.06.2022 по 18.06.2022 г;

2 этап - защита выпускной квалификационной работы – проводится в период с 19.06.2022 по 28.06.2022 г.

#### **4. Информационное обеспечение ГИА**

С целью информирования студентов о проведении ГИА к их сведению представляются следующие документы:

- порядок проведения ГИА выпускников ГАПОУ СО «ЕКТС»;
- положение об апелляционной комиссии в ГАПОУ СО «ЕКТС»;
- программа ГИА выпускников специальности;
- график прохождения ГИА;
- состав ГЭК;
- график проведения консультаций по ГИА.

На заседание ГЭК представляются следующие документы:

- порядок проведения ГИА выпускников ГАПОУ СО «ЕКТС»;
- приказ о составе ГЭК;
- приказ о проведении ГИА выпускников ГАПОУ СО «ЕКТС»;
- приказ о допуске выпускников к ГИА;
- приказ об утверждении тем ВКР;
- сведения об успеваемости студентов за весь период обучения;
- зачетные книжки студентов;
- протоколы заседаний ГЭК;
- индивидуальные задания на выполнение ВКР;
- выпускная квалификационная работа (ВКР);
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу.
- рецензия на выпускную квалификационную работу.

#### **5. Разработка тематики и руководство выпускной квалификационной работой**

ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость, учитывать запросы работодателей, особенности развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. ВКР может выполняться по заказам предприятий, организаций или образовательных организаций.

Подготовка и защита ВКР способствует систематизации, расширению и закреплению знаний выпускника по специальности при решении разрабатываемых в ВКР конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных студентами знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

ВКР в целом должна:

- соответствовать заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Тематика ВКР определяется колледжем: разрабатывается преподавателями профессионального цикла совместно со специалистами предприятий - социальными партнерами.

Тематика ВКР рассматривается на заседаниях цикловых методических комиссий (далее ЦМК), утверждается приказом директора. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР. Из предложенного перечня тем выпускник имеет право предложить на согласование ЦМК собственную тему ВКР с обоснованием целесообразности ее разработки.

Обязательным требованием для ВКР является соответствие её тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных студентами профессиональных и общих компетенций (*Таблица 2*).

При определении темы ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться на обобщении результатов выполненной ранее студентами курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля; на использовании результатов выполненных ранее практических заданий. Темы ВКР приведены в *Приложении А*.

Директор колледжа приказом утверждает темы ВКР и руководителей ВКР, а также консультантов по отдельным частям ВКР.

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

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- разработка заданий на подготовку ВКР;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи студенту в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР;
- подготовка письменного отзыва на ВКР.

По утвержденным темам руководители ВКР разрабатывают индивидуальные задания на ВКР для каждого студента (см. *Приложение Б*).

Индивидуальные задания на ВКР и график выполнения работ рассматриваются ЦМК, утверждаются заместителем директора по учебной работе и выдаются студентам в срок не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

При большом объеме ВКР допускается её выполнение группой студентов, при этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Сбор материала к дипломной работе, анализ имеющейся литературы по теме работы, выполнение необходимых практических заданий производится студентами в период преддипломной практики и в ходе подготовки ВКР.

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение студента к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения студента, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв общей оценкой качества выполненной работы.

Контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется заместителем директора по учебно-воспитательной работе, заведующим отделением, председателем ЦМК, руководителем ВКР. Во время выполнения ВКР проводятся «проценточки» не реже одного раза в неделю.

Расписание защиты ВКР разрабатывается председателем ЦМК, утверждается заместителем директора по учебно-воспитательной работе, и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК.

## **6. Рецензирование выпускной квалификационной работы**

Выполненные ВКР рецензируются специалистами из числа опытных работников предприятий, организаций, учреждений. Рецензенты ВКР определяются не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработанности поставленных вопросов, практическую значимость;
- имеющиеся недостатки;
- общую оценку качества выполненной работы.

Содержание рецензии доводится до сведения студентов не позднее, чем за день до защиты ВКР. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

## **7. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР проводится в специально подготовленной аудитории на открытом заседании ГЭК, работающей в следующем составе:

- председатель ГЭК;
- заместитель председателя ГЭК;
- члены ГЭК в соответствии с приказом (в том числе представители работодателей);
- секретарь.

Заседание считается правомочным, если на нём присутствует не менее двух третей ее состава.

Оценка качества подготовки выпускников в ходе защиты ВКР осуществляется с использованием комплексных показателей оценки уровня сформированности общих и профессиональных компетенций (*Таблица 2*), продемонстрированных в процессе выполнения и защиты ВКР. Освоение профессиональных компетенций подтверждается также результатами освоения профессиональных модулей при прохождении промежуточной аттестации в форме экзаменов (квалификационных), о чем свидетельствует оценка в зачетной книжке студента.

На защиту ВКР отводится 45 минут. Процедура защиты включает в себя чтение отзыва и рецензии, доклад студента с презентацией (10÷15мин.), вопросы членов ГЭК, ответы студента. Во время доклада студент использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР, использует следующие технические и компьютерные средства: мультимедиа проектор, экран, компьютер, оснащенный лицензионными программами MS Office 2003-2013.

Вопросы членов ГЭК по разделам ВКР должны соответствовать теме работы.

Допускается выступление руководителя ВКР, а также рецензента после заслушивания доклада по теме ВКР и ответа студента на заданные членами ГЭК вопросы.

При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, его заместителем, секретарем ГЭК, другими членами ГЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Результаты ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Студент вправе подать апелляцию на оценку по ГИА в апелляционную комиссию колледжа в порядке, установленном законодательством РФ.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине или получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту ВКР по новой теме в срок не ранее, чем через год. Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается не более двух раз.

## **8. Структура, содержание и требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. Объем пояснительной записки ВКР должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений). Текст ВКР должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм).

Графическая часть – не менее чем из двух листов формата А-1 и может быть представлена схемами, таблицами, графиками и чертежами.

Пояснительная записка ВКР должна содержать следующие основные структурные элементы:

- Титульный лист;
- Задание на ВКР;
- Реферат;
- Содержание;
- Введение;
- Основную часть:
  1. обоснование работы и постановка задач;
  2. выбор, обоснование и описание исследования;
  3. анализ и оценка результатов исследования;
- Заключение;
- Список использованных информационных источников;
- Ведомость чертежей;
- Приложение (при необходимости).

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 3 страниц.

Основная часть ВКР включает разделы в соответствии с логической структурой изложения. Название раздела не должно дублировать название темы, а название подразделов - название разделов. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть раздела.

Первый раздел посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. В нём содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР. В этом разделе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Второй и третий разделы посвящаются анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этих разделах содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- государственные стандарты;

- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Выпускник может применять для оформления документации ВКР автоматизированные системы проектирования и управления (САПР).

Общие правила выполнения структурных элементов ВКР представлены в разделе 5 *Стандарта организации «СТО ЕКТС 03-2012»*. Общие правила выполнения графической части представлены в разделе 6 *Стандарта организации «СТО ЕКТС 03-2012»*. Оформление ВКР должно строго соответствовать правилам оформления дипломных работ (проектов) в соответствии с требованиями *Стандарта организации «СТО ЕКТС 03-2012»*.

Презентация выполняется с помощью программы Microsoft Office Power Point (2003-2013).

## 9. Показатели оценки выполнения и защиты ВКР

При защите ВКР центральное место занимает доклад студента. Оценка содержания доклада зависит от обоснования выбора принятых практических решений и умения обосновать и высказать свои суждения. В *таблице 1* приводятся критерии оценки доклада и ответов на дополнительные вопросы выпускника специальности.

Таблица 1 – Критерии оценки доклада, ответов на вопросы

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	При докладе и ответах на вопросы студент обнаруживает глубокое и полное понимание материала дипломной работы. Умеет связать теорию и практику. Аргументированные ответы на замечания рецензента. Общая грамотность в построении фраз, умелое использование профессиональной терминологии.
4 (хорошо)	При докладе и ответах на вопросы студент обнаруживает глубокое и полное понимание материала дипломной работы. Умеет связать теорию и практику. Общая грамотность в построении фраз, умелое использование профессиональной терминологии. Содержание и форма доклада и ответов имеют отдельные неточности. Неаргументированные ответы на замечания рецензента.
3 (удовлетворительно)	При докладе и ответах на вопросы студент обнаруживает знание и понимание материала дипломной работы, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет обосновать принятые решения и свои суждения. Допускает ошибки в профессиональной терминологии.
2 (неудовлетворительно)	При докладе и ответах на вопросы студент обнаруживает полное непонимание материала дипломной работы. Имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно использует профессиональную терминологию.

Результаты оценки заносятся по каждому выпускнику председателем и членами ГЭК в соответствующие ведомости (*Приложения В и Г*).

При защите ВКР председателем и членами ГЭК также производится оценка общих и профессиональных компетенций, которые должны быть сформированы у студентов в полном объеме. Для оценки уровня их сформированности у выпускников специальности по результатам выполнения и защиты ВКР разработаны комплексные показатели, представленные в *таблице 2*.

Для оценки каждого из шести показателей используется шкала от 0 до 2 баллов:

0 - показатель не проявляется,

1 - показатель проявляется частично,

2 - показатель проявляется полностью.

Перевод суммы баллов в оценку осуществляется по 5-балльной шкале:

**11-12** баллов – **5** «отлично»;

**9-10** баллов – **4** «хорошо»;

**8** баллов – **3** «удовлетворительно»;

**0-7** баллов – **2** «неудовлетворительно».

Результаты оценки заносятся по каждому выпускнику председателем и членами ГЭК в соответствующие ведомости (*Приложения В и Г*).

Таблица 2 – Комплексные показатели оценки уровня сформированности ОК и ПК у выпускников специальности 18.02.12

*Технология аналитического контроля химических соединений.*

Показатели оценки уровня сформированности ОК и ПК	Объект оценивания: общие и профессиональные компетенции	
<p>- Проявляет интерес к разработке и выполнению дипломной работы, осознает актуальность и значимость выбранной темы. Демонстрирует позитивный стиль общения в процессе выполнения и защиты дипломной работы.</p>	<p>ОК 1  ОК 5</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 3.3 Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы</p>
<p>- Конкретно формулирует цель и задачи в соответствии с заданием, обосновывает актуальность выбранной темы, выбирает методы практического выполнения профессиональных задач с учетом необходимых требований. Правильно и точно оформляет материалы в соответствии с заданием дипломной работы.</p> <p>- Использует законодательную и нормативную базу профессиональной деятельности, разрабатывает мероприятия и рекомендации с учетом экономической выгоды.</p>	<p>ОК 2  ОК 5  ОК 10  ОК 11  ПК 1.2 ПК 3.1</p>	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере Выбирать оптимальные методы анализа  Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями</p>
<p>- Использует различные источники информации как средства повышения эффективности деятельности. Свободно и уверенно владеет материалом и ПК.</p> <p>- Организует собственную профессиональную деятельность поэтапно, в соответствии с заданием дипломной работы.</p>	<p>ОК 3  ОК 9  ОК 4  ОК 11  ПК 3.1  ПК 3.2</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями Организовывать безопасные условия процессов и производства</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Логично и структурировано излагает материал, анализирует и выбирает информацию в соответствии с заданием и выбирает оптимальный вариант. Прогнозирует возникновение возможных проблем на всех этапах выполнения дипломной работы и предлагает способы их устранения.</li> <li>- Устанавливает адекватные взаимоотношения с членами экзаменационной комиссии в процессе защиты дипломной работы. Вырабатывает оптимальную стратегию и форму профессионального общения.</li> </ul>	<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ПК 3.3</p>	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решает проблемные ситуации, в результате выбирает нестандартные решения по выполнению профессиональных задач в дипломной работе.</li> <li>- Представляет дипломную работу с использованием наглядных средств – электронной мультимедиа презентации.</li> </ul>	<p>ОК 1</p> <p>ОК 9</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 2.2</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности</p> <p>Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Актуализирует, контролирует и оценивает опыт выполнения дипломной работы, демонстрирует объем и качество самостоятельного выполнения профессиональных задач.</li> <li>- Представляет выводы о достижении результата, предлагает способы коррекции собственной деятельности, несет ответственность за результаты своей работы. Аргументировано дает ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>ОК 3</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 11</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 3.3</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> <p>Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами</p> <p>Проводить метрологическую обработку результатов анализов</p> <p>Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы</p>

По результатам ГИА заполняется сводная ведомость (*Приложение Д*). Итоговая оценка за прохождение ГИА выставляется как среднее арифметическое оценок председателя и всех членов

ГЭК, округленное до целых по правилам округления, принятым в математике.

## **10. Организация рабочих мест для проведения демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен (далее - ДЭ) проводится на площадках аккредитованного Центра проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ) по графику, согласованному с Региональным центром компетенций.

ДЭ проводится в специально организованных модельных условиях, соответствующих задаче оценки освоения профессиональных компетенций по основным видам деятельности. Специально организованные рабочие места для демонстрации освоения профессиональных компетенций по отдельному профессиональному модулю (нескольким модулям) могут располагаться на территории колледжа, как Центра проведения демонстрационного экзамена. Оборудование для ДЭ по профессиональным модулям образовательной программы должно соответствовать требованиям к материально-техническому оснащению примерной основной образовательной программы, а так же требованиям Союза «Ворлдскиллс Россия». Решение о соответствии требованиям принимается по итогам анализа документации, представленной организациями в соответствии с установленным порядком.

## **11. Контрольно-измерительные материалы и оценочные средства**

Для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в 2022 году используются контрольно-измерительные материалы и инфраструктурные листы, разработанные экспертами Ворлдскиллс на основе конкурсных заданий и критериев оценки Финала Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) 2021 года по компетенции «Охрана окружающей среды».

За 6 месяцев до проведения демонстрационного экзамена Союз «Ворлдскиллс Россия» должен обеспечить разработку заданий экзамена, критериев оценки и инфраструктурных листов по всем компетенциям и опубликовать их в специальном разделе на официальном сайте [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru).

Содержание задания (уровень сложность задания) демонстрационного экзамена по компетенции «Лабораторный химический анализ» в 2022 году – код R 6.

Разработанные задания, применяемые оценочные средства и инфраструктурные листы утверждаются национальными экспертами по компетенциям, являются едиными для всех лиц, сдающих демонстрационный экзамен в профессиональных образовательных организациях Российской Федерации. Любые изменения утвержденного пакета экзаменационных заданий, условий и времени их выполнения осуществляются с согласия Союза «Ворлдскиллс Россия» и подлежат обязательному согласованию с национальными экспертами.

Задания для демонстрационного экзамена ориентированы на профессиональные компетенции по одному или нескольким основным видам деятельности, или могут носить комплексный характер, требующий демонстрации всех компетенций в соответствии с образовательной программой.

Структура задания содержит описание условий проведения, материальнотехнического и информационно-методического оснащения процедуры экзамена, практико-ориентированное задание, временные и качественные параметры выполнения задания, критерии оценки.

Для оценки результатов ДЭ используются специально разработанная для данной образовательной программы система критериев. Критерии оценки и типовые задания по демонстрационному экзамену доводятся до сведения участников процедур не позднее, чем за шесть месяцев до проведения ДЭ.

К ДЭ допускаются лица, успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом и не имеющие академической задолженности. Сроки и место проведения ДЭ доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за месяц.

## **12. Организация работы экспертов при проведении демонстрационного экзамена**

В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении государственной итоговой аттестации, не допускается оценивание результатов работ студентов и выпускников, участвующих в экзамене экспертами, принимавшими участие в их подготовке или представляющими одну с экзаменуемыми образовательную организацию. При этом, указанные эксперты имеют право оценивать работы других участников экзамена.

Для обеспечения организации и проведения демонстрационного экзамена Союзом «Ворлдскиллс Россия» по предложению региональных координационных центров Союза «Ворлдскиллс Россия» за 3 месяца до начала демонстрационного экзамена определяются главные эксперты на каждую площадку проведения экзамена из числа сертифицированных экспертов (далее – Главный эксперт), при этом предпочтение отдается кандидатам, не занятым в системе среднего профессионального образования субъекта Российской Федерации, на территории которого проводится экзамен.

При непосредственном участии и по согласованию с Главным экспертом формируется Экспертная группа на каждую площадку проведения экзамена из числа экспертов, имеющих право оценивания демонстрационного экзамена («линейные эксперты»). Количественный состав Экспертной группы по каждой компетенции определяется в зависимости от уровня сложности задания.

Обеспечение деятельности Экспертной группы по подготовке и проведению экзамена осуществляется ЦПДЭ, в т.ч. по вопросам, касающимся оплаты проезда, проживания, питания экспертам, привлеченным к работе из других регионов и населенных пунктов. Члены Экспертных групп могут быть включены в составы государственных экзаменационных комиссий техникума. Организация деятельности Экспертной группы осуществляется Главным экспертом, который после ее формирования обязан распределить обязанности и полномочия по подготовке и проведению экзамена между членами Экспертной группы.

На время проведения экзамена из состава Экспертной группы назначается Технический эксперт, отвечающий за техническое состояние оборудования и соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности.

Регистрация участников и экспертов демонстрационного экзамена осуществляется в Электронной системе мониторинга, сбора и обработки данных (eSim) (далее – система eSim).

Для регистрации баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена используется международная информационная система Competition Information System (далее – система CIS). Ответственность за внесение баллов и оценок в систему CIS несет Главный эксперт.

## **13. Процедура проведения демонстрационного экзамена**

Не менее чем за 2 месяца до начала экзамена ЦПДЭ формируется план мероприятий по подготовке и проведению экзамена, в том числе регламент проведения экзамена по каждой компетенции в соответствии с Методикой поведения демонстрационного экзамена и другими инструктивными документами, разработанными Союзом «Ворлдскиллс Россия» и экспертным сообществом Ворлдскиллс Россия (при наличии).

Документы должны быть размещены на официальном сайте ЦПДЭ не позднее, чем за 1 месяц до начала экзамена.

Ход выполнения задания ДЭ оценивается методом экспертного наблюдения. Наблюдение за действиями обучающегося ведется членами экспертной комиссии в установленном образовательной организацией порядке. При наличии в структуре задания критериев для оценки продукта деятельности, данный продукт представляется экзаменационной комиссии. По результатам выполнения задания заполняется оценочный лист, на основании которого, по разработанным ранее критериям, принимается решение о результатах ДЭ.

Для участия в демонстрационном экзамене: - не менее чем за 2 месяца до даты проведения ДЭ колледж направляет заявку для регистрации участников по компетенциям. Факт направления и регистрации заявки подтверждает участие в ДЭ и ознакомление заявителя с Положением

(регламентом) о ДЭ, что является согласием на обработку, в том числе с применением автоматизированных средств обработки, персональных данных участников; - за неделю до начала участники проходят окончательную регистрацию в электронной системе интернет мониторинга eSim; - за день до проведения ДЭ участники встречаются на площадке демонстрационного экзамена для прохождения инструктажа по ОТ и ТБ, а также знакомства с инструментами, оборудованием, материалами и т.д.

ДЭ проводится в несколько этапов: - проверка и настройка оборудования экспертами (за 1 час до начала ДЭ); - инструктаж по ТО и ТБ студентов на площадке проведения ДЭ (за 1 день до начала ДЭ); - выполнение обучающимися заданий; - подведение итогов и оглашение результатов.

В случае опоздания студента к началу ДЭ по уважительной причине он допускается к выполнению заданий, но время на выполнение заданий не добавляется.

В случае поломки оборудования и его замены (не по вине обучающегося) обучающемуся предоставляется дополнительное время. Выполнение задания оценивается в соответствии с процедурами оценки чемпионатов WSR по соответствующей компетенции.

Комиссия состоит из пяти экспертов, которые используют как объективные, так и субъективные критерии оценки. Подведение итогов предусматривает: - решение экзаменационной комиссии об успешном освоении компетенции, которое принимается на основании критериев оценки. На итоговую оценку результатов ДЭ, в том числе влияет соблюдение студентом требований ОТ и ТБ; - заполнение членами комиссии ведомости оценок; - занесение результатов в информационную систему Competition Information System (далее – CIS); - оформление протоколов, обобщение результатов ДЭ с указанием балльного рейтинга студентов.

#### **14. Сведения о материально-техническом обеспечении демонстрационного экзамена**

Материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: - аудитория площадью, достаточной для размещения персональных столов (один стол для одного соискателя) для соискателей, персональные компьютеры с доступом к Интернету в количестве, соответствующем количеству соискателей, одновременно проходящих профессиональный экзамен (не менее 6).

Аудитория оборудована системой видеонаблюдения с возможностью он-лайн трансляции и осуществления записи. В случае использования бумажного варианта теоретических заданий требуется аудитория площадью, достаточной для размещения персональных столов (один стол для одного соискателя) для соискателей (не менее 6 соискателей, одновременно проходящих экзамен). Аудитория оборудована системой видеонаблюдения с возможностью он-лайн трансляции и осуществления записи. Соискатели должны быть обеспечены шариковыми ручками.

Материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена: место для проведения экзамена: помещение, соответствующее требованиям СНиП и оборудованное системой видеонаблюдения, позволяющей осуществлять он-лайн трансляцию проведения экзамена и запись экзамена.

Оборудование и инструменты подбираются в соответствии с техническим заданием и инфраструктурным листом.

## ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

1. Способы обеззараживания воды.
2. Определение физических констант.
3. Качественный анализ. Определение анионов.
4. Качественный анализ. Определение катионов.
5. Определение качества питьевой воды.
6. Химические реактивы и обращение с ними.
7. Физико-химические методы анализа. Работа на рН-метре.
8. Калибрование и проверка емкости измерительной посуды.
9. Физико-химические методы анализа.
10. Фотоэлектроколориметрические исследования.
11. Исследования с использованием объемного анализа.
12. Исследования с использованием йодометрии.
13. Технический анализ неорганических и органических веществ.
14. Изучение погрешностей весов и взвешивания.
15. Техника приготовления растворов различной концентрации в химической лаборатории.
16. Техника проведения пробоотбора и подготовки веществ к анализу.
17. Проблема нитратов. Качественное определение нитритов в продуктах.
18. Комплексная оценка качества природной воды.
19. Объемный анализ. Определение общей жесткости воды.
20. Жесткость воды и способы ее определения.
21. Способы очистки веществ.
22. Контроль микроклиматических условий в рабочей зоне.
23. Исследование веществ гравиметрическим анализом.
24. Определение влажности (зольности, кристаллизационной воды) различными методами.

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Екатеринбургский колледж транспортного строительства»  
(ГАПОУ СО «ЕКТС»)

Специальность 18.02.12 *Технология аналитического контроля химических соединений*

Рассмотрено и одобрено  
цикловой методической комиссией специальности  
20.02.01 *Рациональное использование  
природохозяйственных комплексов*

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по УВР  
ГАПО СО «ЕКТС»

\_\_\_\_\_ А.М. Шанин

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_\_  
Председатель ЦМК

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

\_\_\_\_\_ Т.В. Сарапулова

**ЗАДАНИЕ  
на выпускную квалификационную работу**

Студенту (ке) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы,

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Исходные данные \_\_\_\_\_

Ф.И.О. и должность руководителя ВКР \_\_\_\_\_

Ф.И.О. и должности консультантов ВКР \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания на ВКР "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок окончания ВКР "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОСТАВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

1. Задание на ВКР
  2. Отзыв руководителя
  3. Рецензия на ВКР
  4. Реферат
  5. Пояснительная записка (30-50 листов)
  6. Графическая часть (1-3 листа формата А1)
- Лист № 1 \_\_\_\_\_  
Лист № 2 \_\_\_\_\_  
Лист № 3 \_\_\_\_\_

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области  
 Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
 Свердловской области  
 «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»  
 (ГАПОУ СО «ЕКТС»)

**Ведомость председателя ГЭК \_\_\_\_\_**

по проведению Государственной итоговой аттестации в группе \_\_\_\_\_  
 на специальности *18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений*

Дата проведения \_\_\_\_\_

№	Ф.И.О.	Оценка пунковителя	Оценка рецензента	Доклад	Презентация	Оценка ОК и ПК **	Результаты освоения ОК и ПК (max.12)*						Итоговая оценка	
							1	2	3	4	5	6		Сумма баллов
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														

Подпись председателя ГЭК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\*Каждый показатель оценивается по **3-х** балльной шкале:  
*2- показатель проявляется полностью; 1 – проявляется частично; 0- не проявляется.*

\*\* перевод суммы баллов в оценку по **5-балльной** шкале:  
*12-11 баллов – 5 (отлично);*  
*10-9 баллов – 4 (хорошо);*  
*8 баллов – 3 (удовлетворительно);*  
*7-0 баллов – 2 (неудовлетворительно)*

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Екатеринбургский колледж транспортного строительства»  
(ГАПОУ СО «ЕКТС»)

**Ведомость члена ГЭК \_\_\_\_\_**

по проведению Государственной итоговой аттестации в группе \_\_\_\_\_  
на специальности *18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений*

Дата проведения \_\_\_\_\_

№	Ф.И.О.	Оценка руководителя	Оценка рецензента	Доклад	Презентация	Оценка ОК и ПК **	Результаты освоения ОК и ПК (max.12)*						Итоговая оценка	
							1	2	3	4	5	6		Сумма баллов
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														

Подпись члена ГЭК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\*Каждый показатель оценивается по **3-х** балльной шкале:  
*2- показатель проявляется полностью; 1 – проявляется частично; 0- не проявляется.*

\*\* перевод суммы баллов в оценку по **5-балльной** шкале:  
*12-11 баллов – 5 (отлично);*  
*10-9 баллов – 4 (хорошо);*  
*8 баллов – 3 (удовлетворительно);*  
*7-0 баллов – 2 (неудовлетворительно)*

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области  
 Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
 Свердловской области  
 «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»  
 (ГАПОУ СО «ЕКТС»)

**Сводная ведомость  
 Государственной экзаменационной комиссии**

по проведению Государственной итоговой аттестации в группе \_\_\_\_\_  
 на специальности *18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений*

Дата проведения \_\_\_\_\_

№	Ф.И.О.	ГЭК					Итоговая оценка
		Ф.И.О. председателя	Ф.И.О. члена ГЭК	Ф.И.О. члена ГЭК	Ф.И.О. члена ГЭК	Ф.И.О. члена ГЭК	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

Подпись председателя ГЭК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_