**Приложение №8.2.52**

**к ООП по специальности 13.02.07**

**Электроснабжение (по отраслям) (актуализированный ФГОС СПО)**

# **ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

**2022**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА
2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ
3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ

ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

1. **ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА**
   1. **Особенности образовательной программы**

Фонды оценочных средств разработаны для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: техник.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование основных**  **видов деятельности** | **Наименование профессиональных модулей** | **Квалификация** |
| **ВД 01** Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям | **ПМ 01** Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям | техник |
| **ВД 02** Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей | **ПМ 02** Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей | техник |
| **ВД 03** Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей | **ПМ 03** Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей | техник |
| **ВД 04** Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей | **ПМ 04** Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей | техник |
| **ВД 05** Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих | **ПМ 05** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | техник |

* 1. **Применяемые материалы**

Для разработки оценочных заданий по каждому из сочетаний квалификаций рекомендуется применять следующие материалы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Квалификация  (сочетание квалификаций) | Профессиональный стандарт | Компетенция Ворлдскиллс |
| Техник | - Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 октября 2015 года № 772н. | Т51 «Обслуживание устройств тягового электроснабжения» |

1.3 . **Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним** | **Описание выполняемых в ходе процедур ГИА заданий (примерная тематика дипломных работ/дипломных проектов)** |
| **Демонстрационный экзамен** | |
| **ВД 01** Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-1.1-1.2** | **Модуль А**  Обход с осмотром устройств контактной сети перегона  Команда при получении распоряжения на обход с осмотром устройств контактной сети перегона должна:  • проверить правильность оформления выданного задания на производство работ (распоряжение или наряд–допуск).  • выполнить необходимые подготовительные работы по подбору необходимого для работы инструмента, защитных средств, материала и т.д.,  • выполнить необходимые организационно-технические мероприятия для выполнения работы с оформлением наряда-допуска или распоряжения и получением разрешения от ЭЧЦ,  • осуществить последовательно необходимые операции: осмотр и выявления отступлений от норм содержания опорных и поддерживающих устройств, фиксаторов, изоляторов, анкеровок, контактного провода, изолированного сопряжения, эластичных и вертикальных струн, средней анкеровки, электрических соединителей и шлейфов, секционных изоляторов, роговых разрядников, разъединителей и воздушных стрелок. Все выявленные отступления от норм содержания (в количестве 5 штук смотреть приложение) регистрировать на диктофон.  • по результатам заполнить необходимую сопроводительную документацию, внести данные о результатах осмотра в журналы установленной формы  Задание выполняется командой на железнодорожном перегоне и на рабочем месте на производственной базе ЭЧК;  Все действия должны соответствовать действующей нормативной базе. При переговорах необходимо соблюдать установленный регламент.  **Модуль В**  Технология обслуживания и ремонта устройств контактной сети  Команда при получении наряда-допуска на работу по проверке состояния, регулировке и ремонту устройств контактной сети, выполнить проверку и регулировку дугогасящих рогов секционного разъединителя контактной сети с заполнением необходимой документации должна:  • проверить правильность оформления выданного задания (наряд–допуск на производство работ.  • выполнить необходимые подготовительные работы по подбору необходимого для работы измерительного инструмента, защитных средств, материала и т.д.,  • выполнить необходимые организационно-технические мероприятия для выполнения работы с оформлением наряда-допуска или распоряжения и получением разрешения от ЭЧЦ,  • выполнить ремонт секционного разъединителя контактной сети, последовательно необходимые операции технологического процесса  • оформить окончание работ и заполнить необходимую сопроводительную документацию в бумажном виде по организации и учету работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети.  Задание выполняется командой на железнодорожном перегоне и на рабочем месте на производственной базе ЭЧК;  Все действия должны соответствовать действующей нормативной базе. При переговорах необходимо соблюдать установленный регламент.  **Модуль Е**  Работа в нестандартных ситуациях  Критерий оценивает выполнение обязанностей работника:  По техническому обслуживанию и ремонту контактной сети железнодорожного транспорта по обеспечению бесперебойного токосъема при движении поездов с установленными скоростями, весовыми нормами, размерами движения при расчетных климатических условиях района, в котором расположен электрифицированный участок, с оптимальным значением износа контактных проводов и контактных вставок токоприемников.  При условном получении электротравмы освободить пострадавшего от действия электрического тока и оказать доврачебную помощь. |
| **ВД 02** Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей  **ОК 01-09**  **ПК-2.1-2.5** |
| **ВД 03** Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-3.1-3.6** |
| **ВД 04** Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-4.1-4.2** |
| **ВД 05** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-1.1, 1.2, 2.1-2.5, 3.1-3.6, 4.1, 4.2** |
| **Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)** | |
| **ВД 01** Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-1.1-1.2** | 1. Проектирование контактной сети 2. Применение средств малой механизации в производственном процессе по обслуживанию электрооборудования 3. Проектирование электрической подстанции 4. Модернизация тяговой подстанции |
| **ВД 02** Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-2.1-2.5** |
| **ВД 03** Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-3.1-3.6** |
| **ВД 04** Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-4.1-4.2** |
| **ВД 05** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  **ОК 01,2,4,9**  **ПК-1.1, 1.2, 2.1-2.5, 3.1-3.6, 4.1, 4.2** |

**2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**

**2.1. Структура задания для процедуры ГИА**

Варианты заданий демонстрационного экзамена для обучающихся, участвующих в процедурах государственной итоговой аттестации в образовательной организации, реализующей программы среднего профессионального образования разрабатываются, исходя из материалов и требований, приведенных в данных Фондах оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Программа государственной итоговой аттестации, задания, критерии их оценивания, продолжительность демонстрационного экзамена утверждаются образовательной организацией и доводятся до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Задания для проведения демонстрационного экзамена для каждого обучающегося определяется методом случайного выбора в начале демонстрационного экзамена. Перечень модулей для выбора и возможные сочетания модулей определяются образовательной организацией исходя из возможностей образовательной организации и особенностей образовательной программы. Время, отводимое на выполнение заданий демонстрационного экзамена, определяется образовательной организацией.

**2.2. Порядок проведения процедуры**

Процедура проведения демонстрационного экзамена предполагает осуществление контрольных мероприятий в течение трёх дней.

В первый день проводится организационное собрание, инструктаж по технике безопасности и проверка теоретических знаний по модулям программы в соответствии с присваиваемой квалификацией и знаний по технике безопасности в профессиональной деятельности.

Во второй день проводится проверка практических умений и профессиональных компетенций по модулям программы в соответствии с присваиваемой квалификацией.

В третий день проводится подведение итогов демонстрационного экзамена.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Общее количество модулей в задании для ДЭ по коду 1.2 | 3 модуля |
| Количество модулей для проведения демонстрационного экзамена для одного студента | 3 модуля |
| Время выполнения всех модулей задания демонстрационного экзамена | 7,5 часов |
| Максимальное время выполнения задания демонстрационного экзамена | 7,5 часов |
| Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями | 63 балла |

**3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА по коду 1.2**

**3.1. Структура и содержание типового задания**

**3.1.1. Формулировка типового практического задания**

**Модуль А**

**Обход с осмотром устройств контактной сети перегона**

Команда при получении распоряжения на обход с осмотром устройств контактной сети перегона должна:

* проверить правильность оформления выданного задания на производство работ (распоряжение или наряд–допуск).
* выполнить необходимые подготовительные работы по подбору необходимого для работы инструмента, защитных средств, материала и т.д.,
* выполнить необходимые организационно-технические мероприятия для выполнения работы с оформлением наряда-допуска или распоряжения и получением разрешения от ЭЧЦ,
* осуществить последовательно необходимые операции: осмотр и выявления отступлений от норм содержания опорных и поддерживающих устройств, фиксаторов, изоляторов, анкеровок, контактного провода, изолированного сопряжения, эластичных и вертикальных струн, средней анкеровки, электрических соединителей и шлейфов, секционных изоляторов, роговых разрядников, разъединителей и воздушных стрелок. Все выявленные отступления от норм содержания (в количестве 5 штук смотреть приложение) регистрировать на диктофон.
* по результатам заполнить необходимую сопроводительную документацию, внести данные о результатах осмотра в журналы установленной формы

Задание выполняется командой на железнодорожном перегоне и на рабочем месте на производственной базе ЭЧК;

Все действия должны соответствовать действующей нормативной базе. При переговорах необходимо соблюдать установленный регламент.

**Модуль В**

**Технология обслуживания и ремонта устройств контактной сети**

Команда при получении наряда-допуска на работу по проверке состояния, регулировке и ремонту устройств контактной сети, выполнить проверку и регулировку дугогасящих рогов секционного разъединителя контактной сети с заполнением необходимой документации должна:

* проверить правильность оформления выданного задания (наряд–допуск на производство работ.
* выполнить необходимые подготовительные работы по подбору необходимого для работы измерительного инструмента, защитных средств, материала и т.д.,
* выполнить необходимые организационно-технические мероприятия для выполнения работы с оформлением наряда-допуска или распоряжения и получением разрешения от ЭЧЦ,
* выполнить ремонт секционного разъединителя контактной сети, последовательно необходимые операции технологического процесса
* оформить окончание работ и заполнить необходимую сопроводительную документацию в бумажном виде по организации и учету работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети.

Задание выполняется командой на железнодорожном перегоне и на рабочем месте на производственной базе ЭЧК;

Все действия должны соответствовать действующей нормативной базе. При переговорах необходимо соблюдать установленный регламент.

**Модуль Е**

**Работа в нестандартных ситуациях**

Критерий оценивает выполнение обязанностей работника:

По техническому обслуживанию и ремонту контактной сети железнодорожного транспорта по обеспечению бесперебойного токосъема при движении поездов с установленными скоростями, весовыми нормами, размерами движения при расчетных климатических условиях района, в котором расположен электрифицированный участок, с оптимальным значением износа контактных проводов и контактных вставок токоприемников.

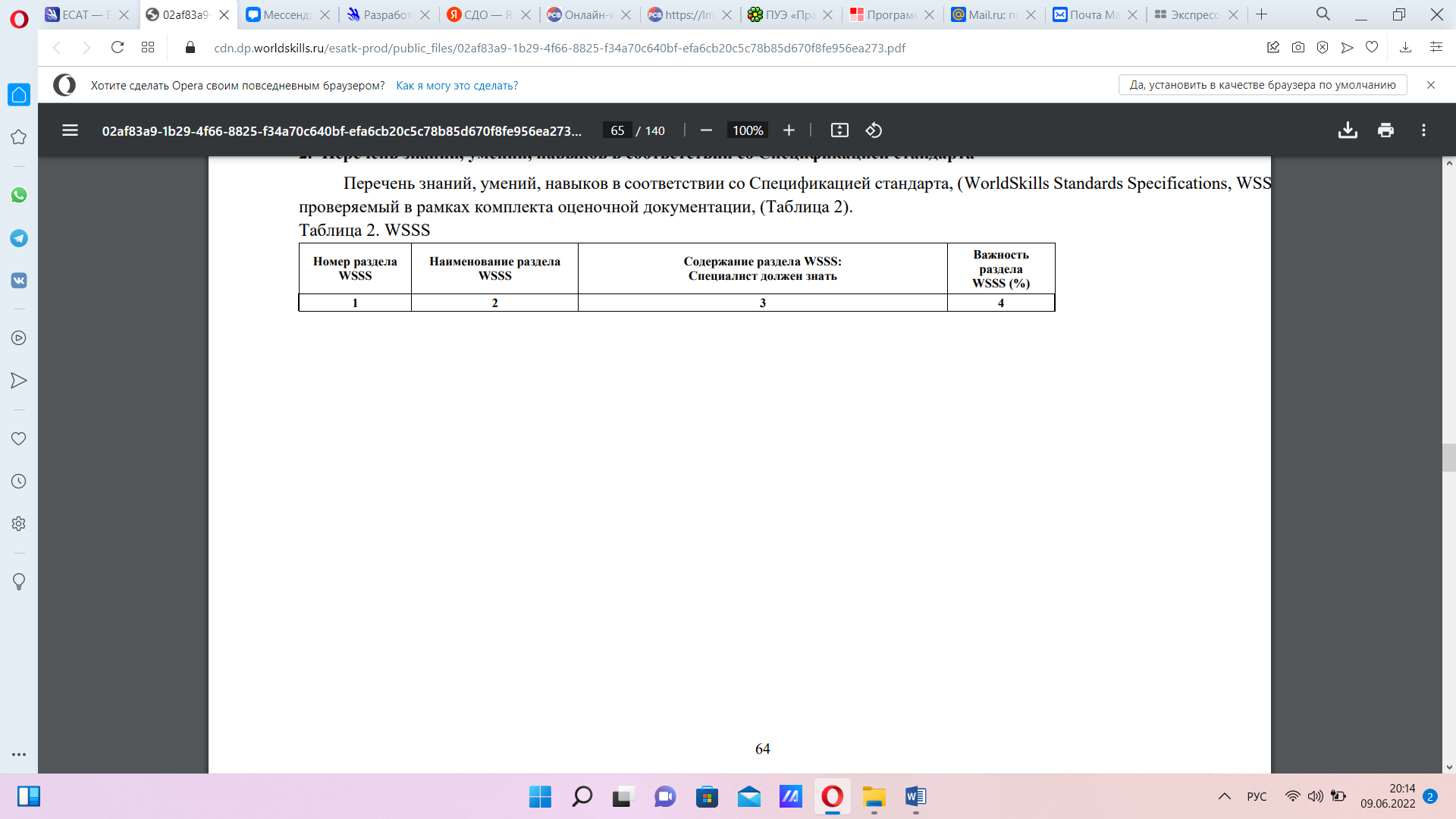
При условном получении электротравмы освободить пострадавшего от действия электрического тока и оказать доврачебную помощь.

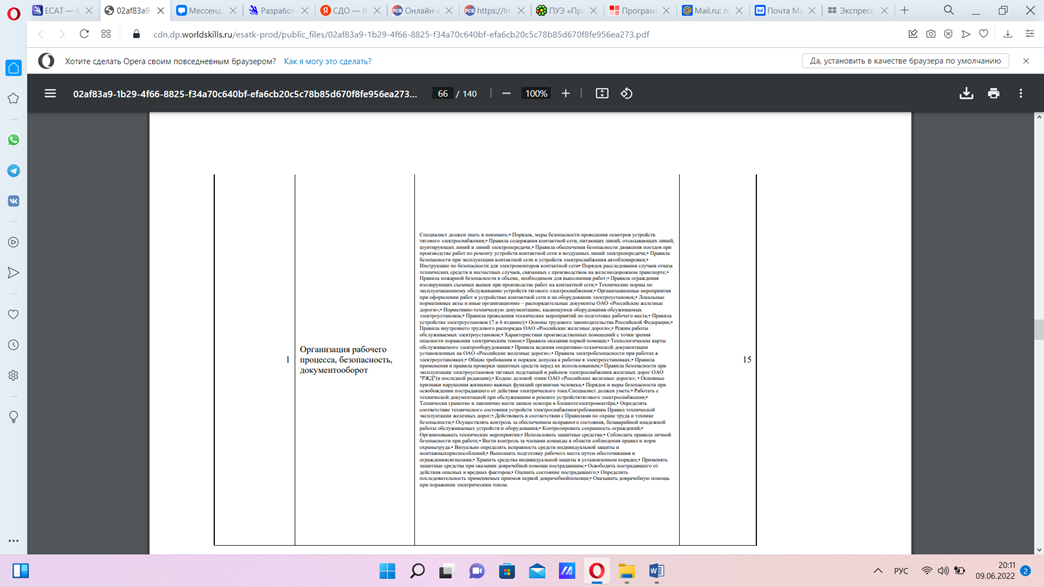
**Таблица 2.**

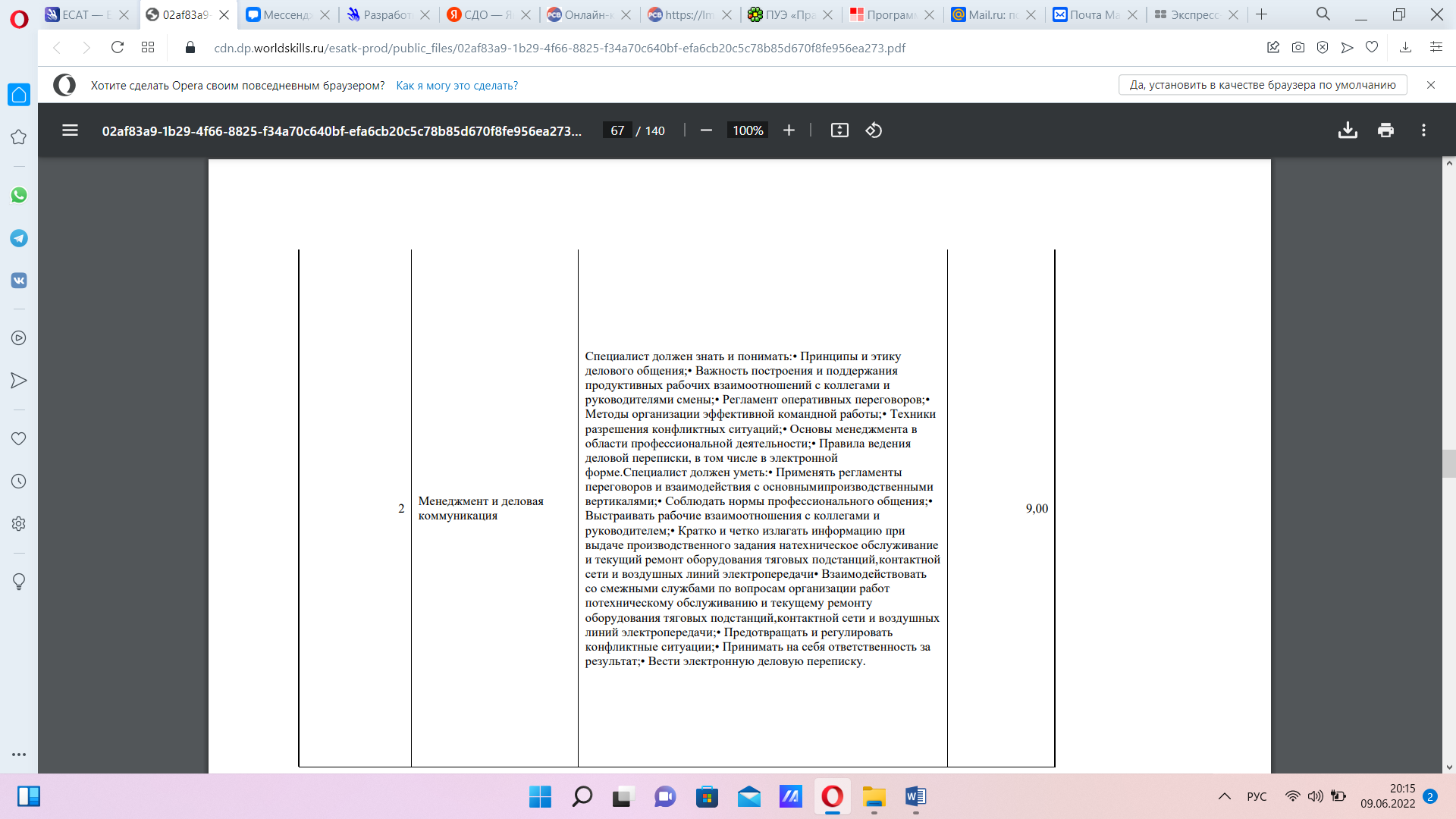
| **№ п/п** | **Модуль задания, где проверяется критерий** | **Критерий** | **Длительность модуля** | **Разделы WSSS** | **Баллы** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Судейские** | **Объективные** | **Общие** |
|  | Модуль А: Обход с осмотром  устройств контактной сети  перегона | A: Обход с  осмотром  устройств  контактной сети  перегона | 2:00:00 | 1,2,3,4,5,6 |  | 14,00 | 14,00 |
|  | Модуль В: Технология  обслуживания и ремонта  устройств контактной сети | B:  Диагностические  испытания и  измерения  устройств  контактной сети | 2:30:00 | 1,2,3,4,5,6 |  | 22,00 | 22,00 |
|  | Модуль Е: Работа в  нестандартных ситуациях | E: Работа в  нестандартных  ситуациях | 3:00:00 | 1,2,3,4,5,6 |  | 27,00 | 27,00 |
|  | **Итого** |  | 7:30:00 |  | 0,00 | 63,00 | 63,00 |

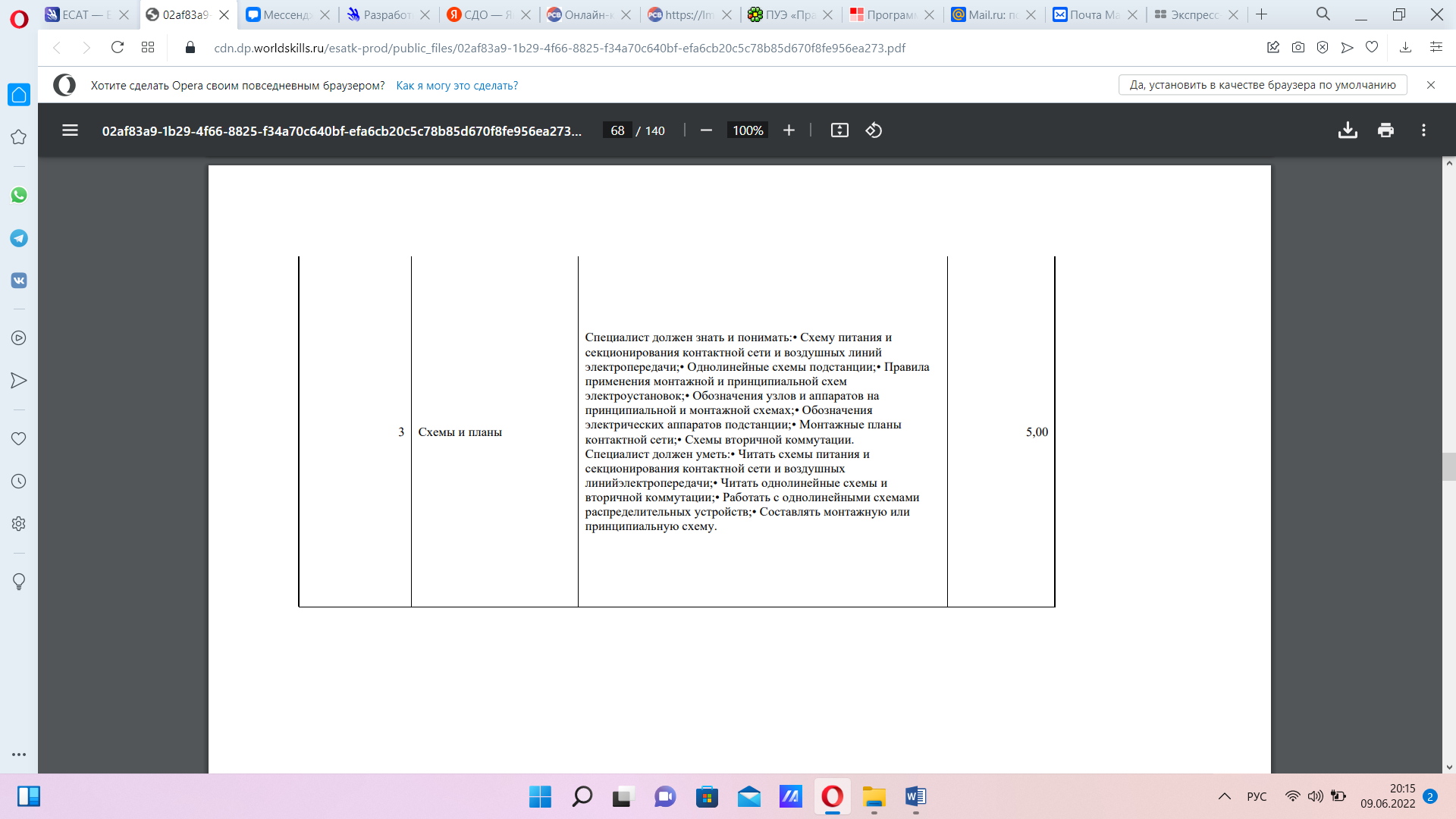
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции №Т51 «Обслуживание устройств тягового электроснабжения» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации№1.2.

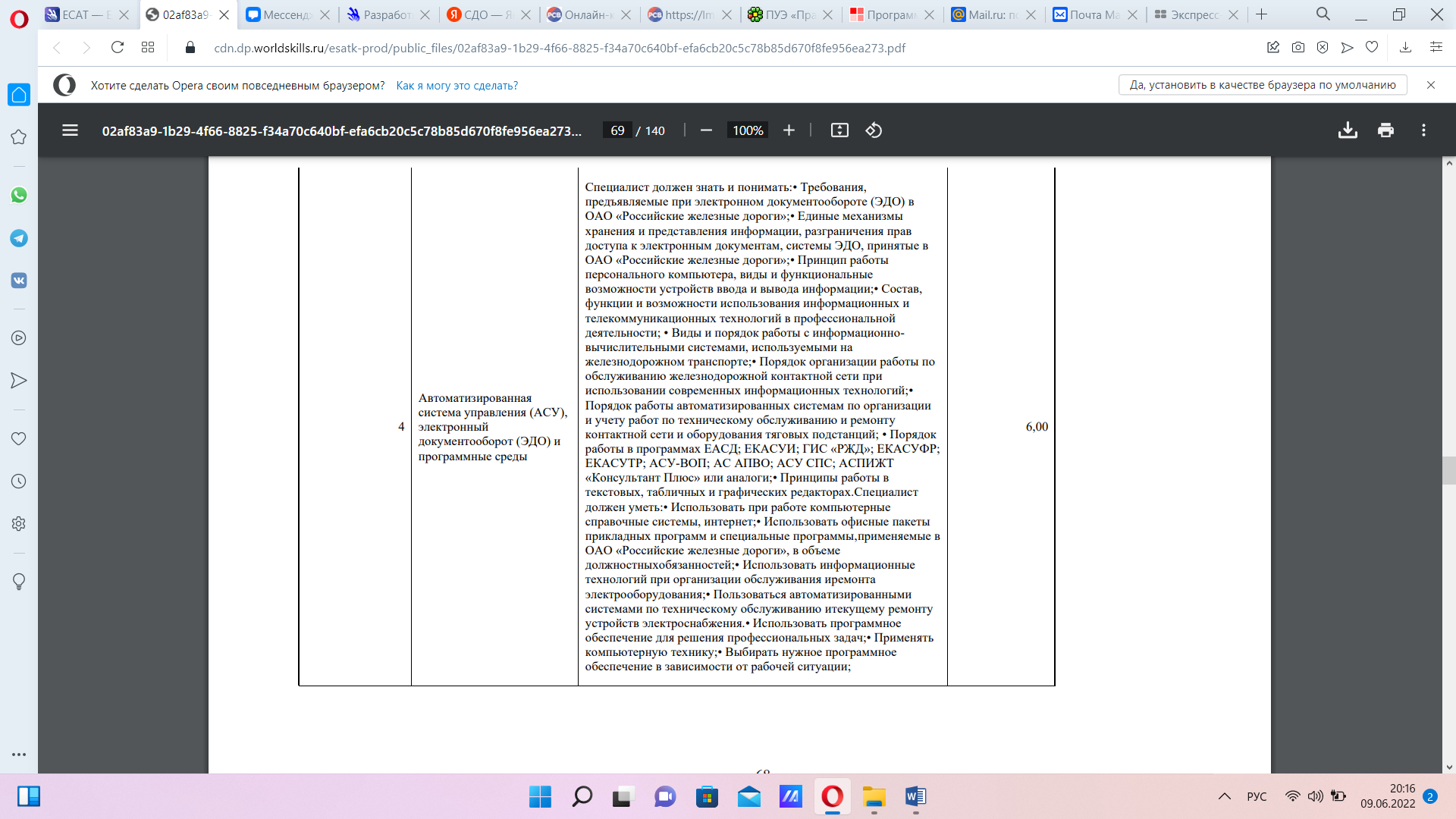
**Таблица 3**

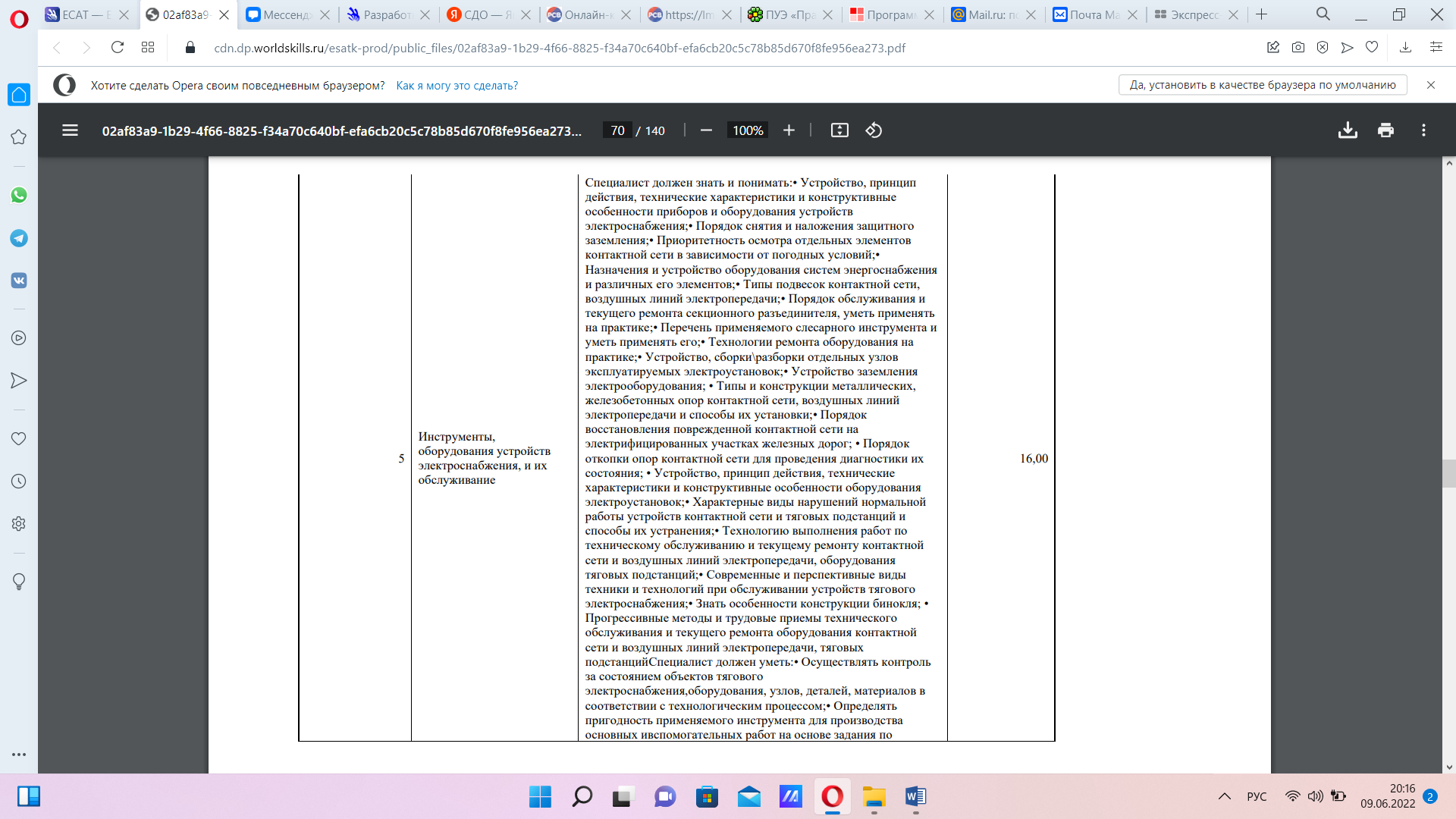


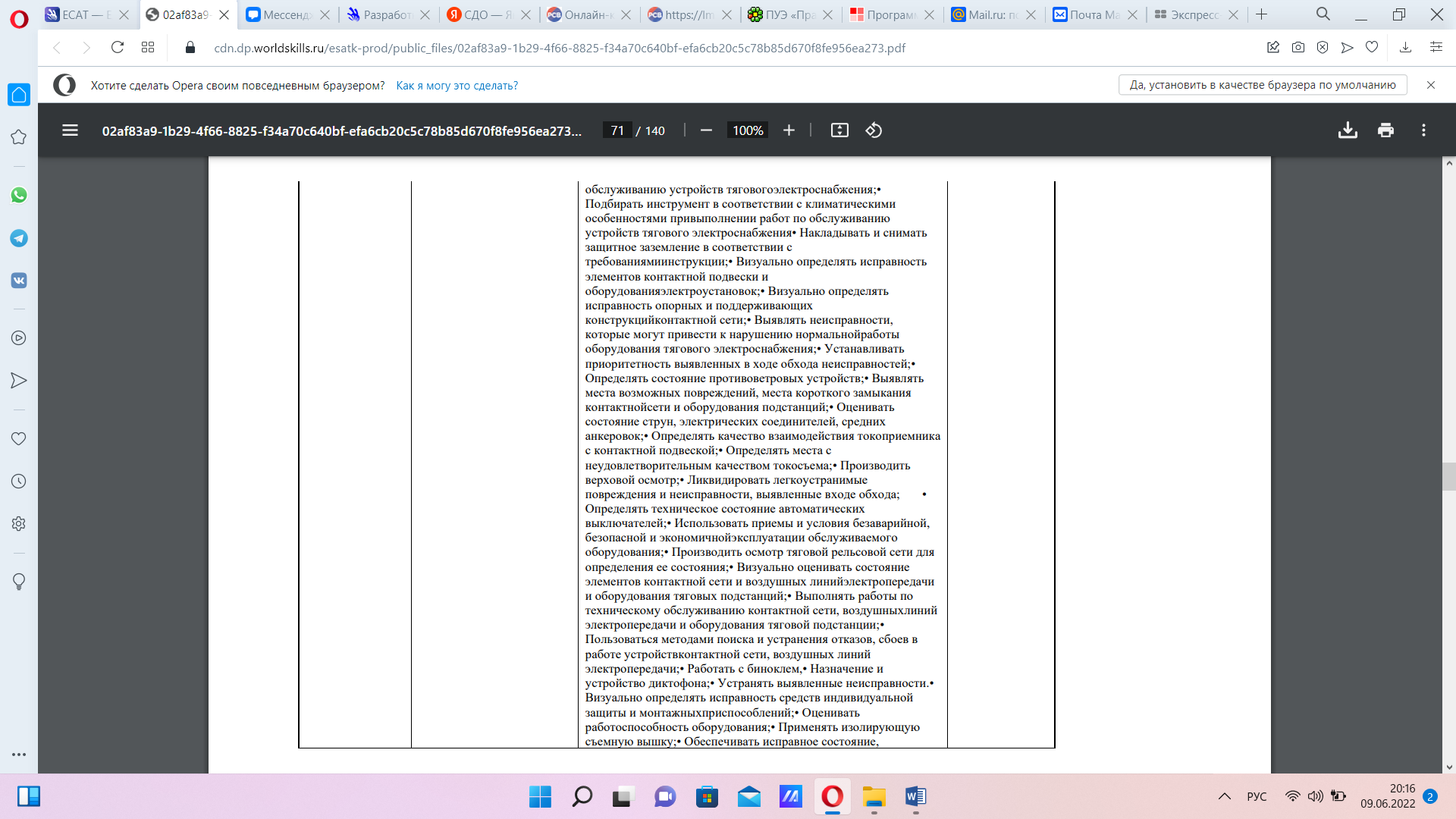
****

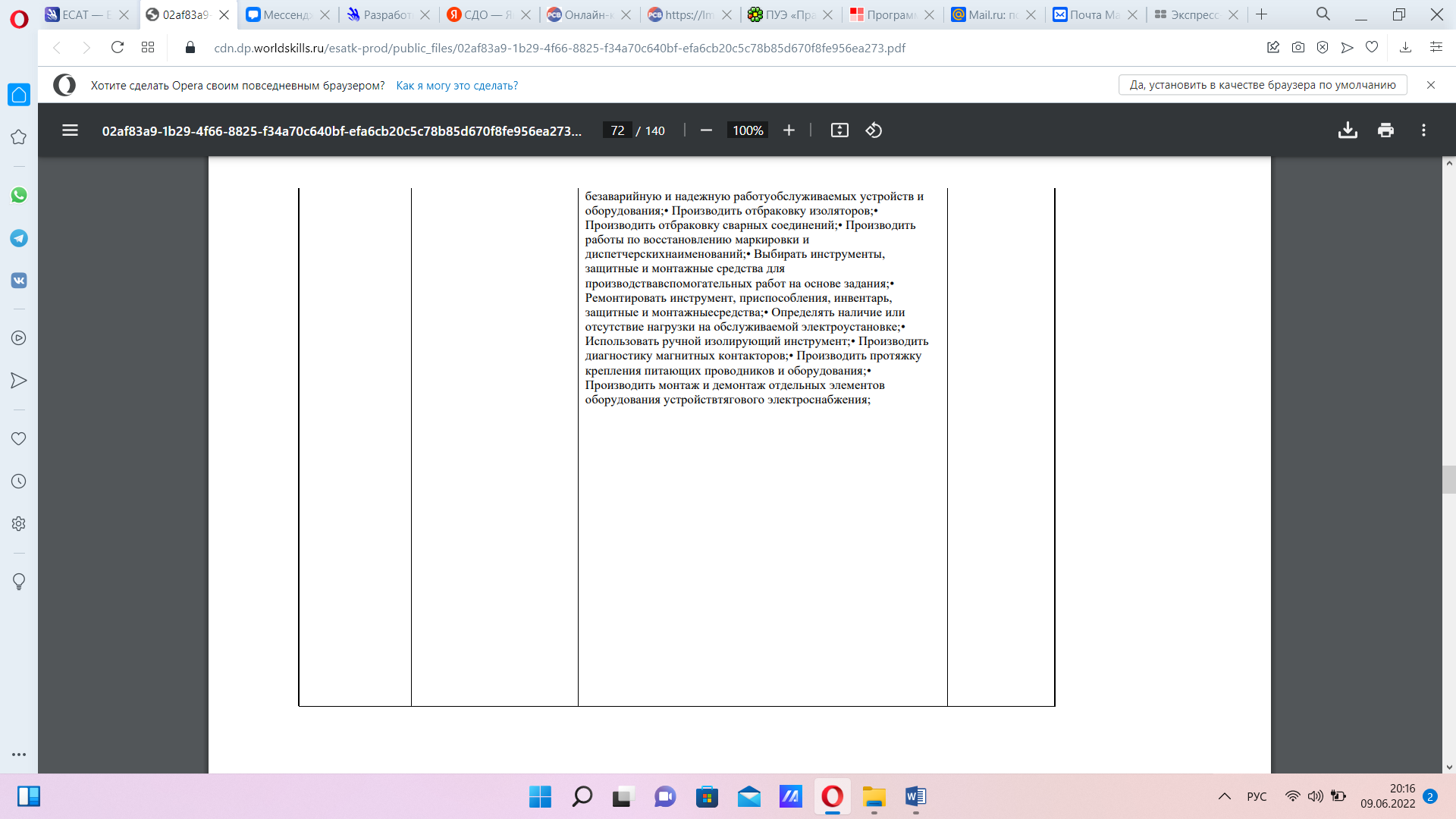


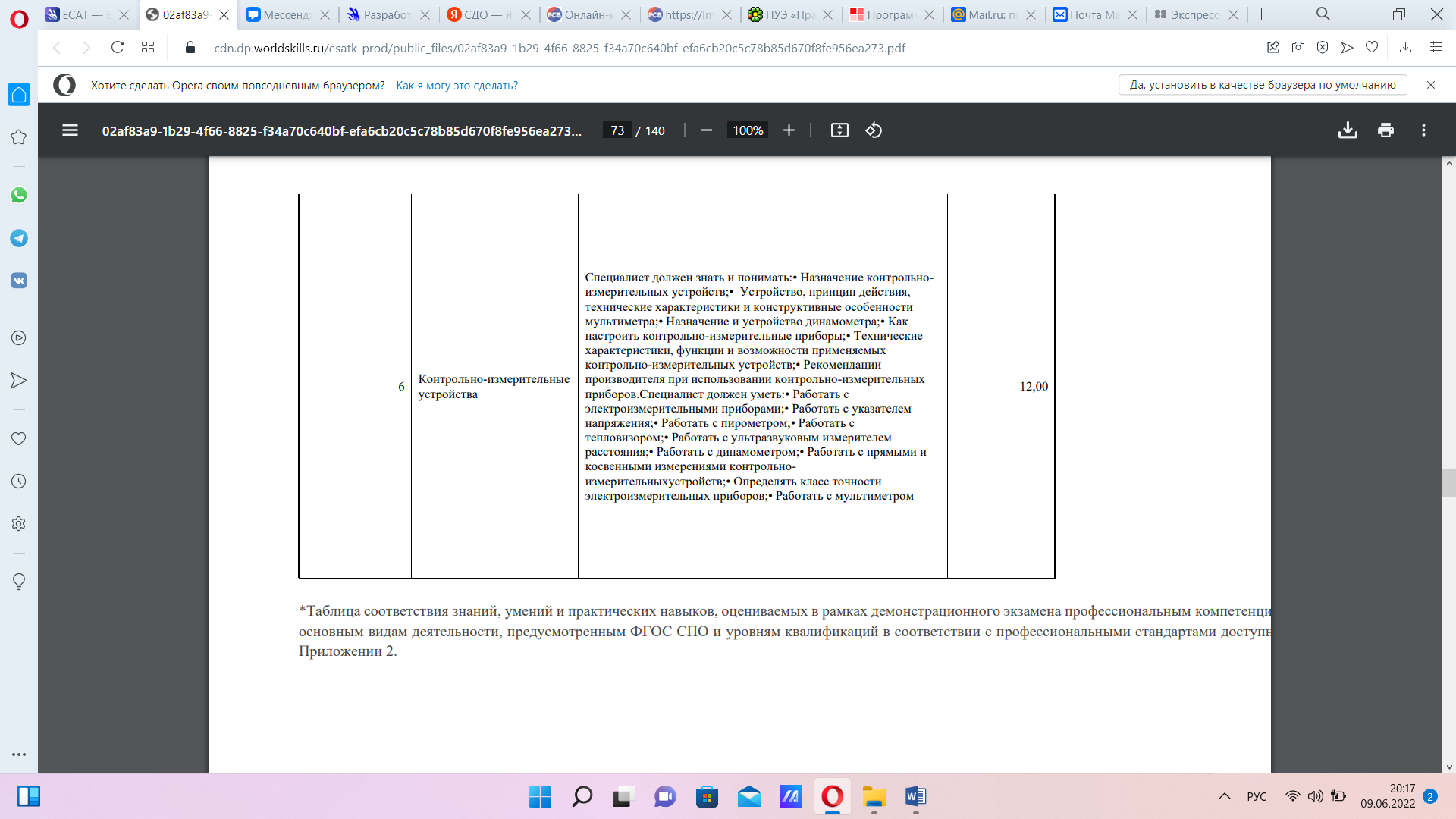












1. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

1. Форма участия:

Групповая

1. Вид аттестации:

ГИА

1. Обобщенная оценочная ведомость.

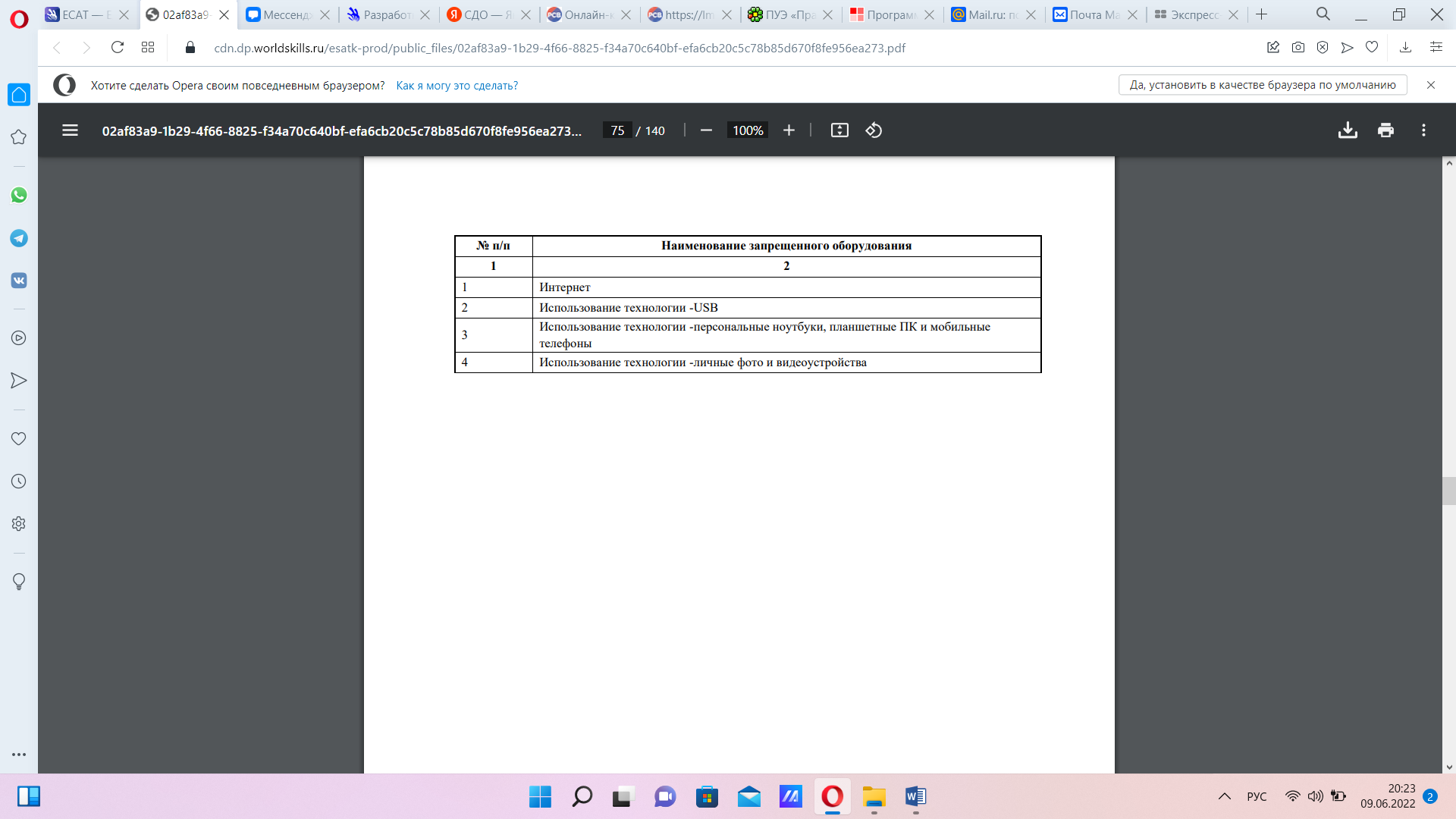
В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 4).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 63,00.

**Таблица 4**

| **№ п/п** | **Модуль задания, где проверяется критерий** | **Критерий** | **Длительность модуля** | **Разделы WSSS** | **Баллы** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Судейские** | **Объективные** | **Общие** |
| 1 | Модуль А: Обход с осмотром  устройств контактной сети  перегона | A: Обход с  осмотром  устройств  контактной сети  перегона | 2:00:00 | 1,2,3,4,5,6 |  | 14,00 | 14,00 |
| 2 | Модуль В: Технология  обслуживания и ремонта  устройств контактной сети | B:  Диагностические  испытания и  измерения  устройств  контактной сети | 2:30:00 | 1,2,3,4,5,6 |  | 22,00 | 22,00 |
|  | Модуль Е: Работа в  нестандартных ситуациях | E: Работа в  нестандартных  ситуациях | 3:00:00 | 1,2,3,4,5,6 |  | 27,00 | 27,00 |
|  | **Итого** |  | 7:30:00 |  | 0,00 | 63,00 | 63,00 |

Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

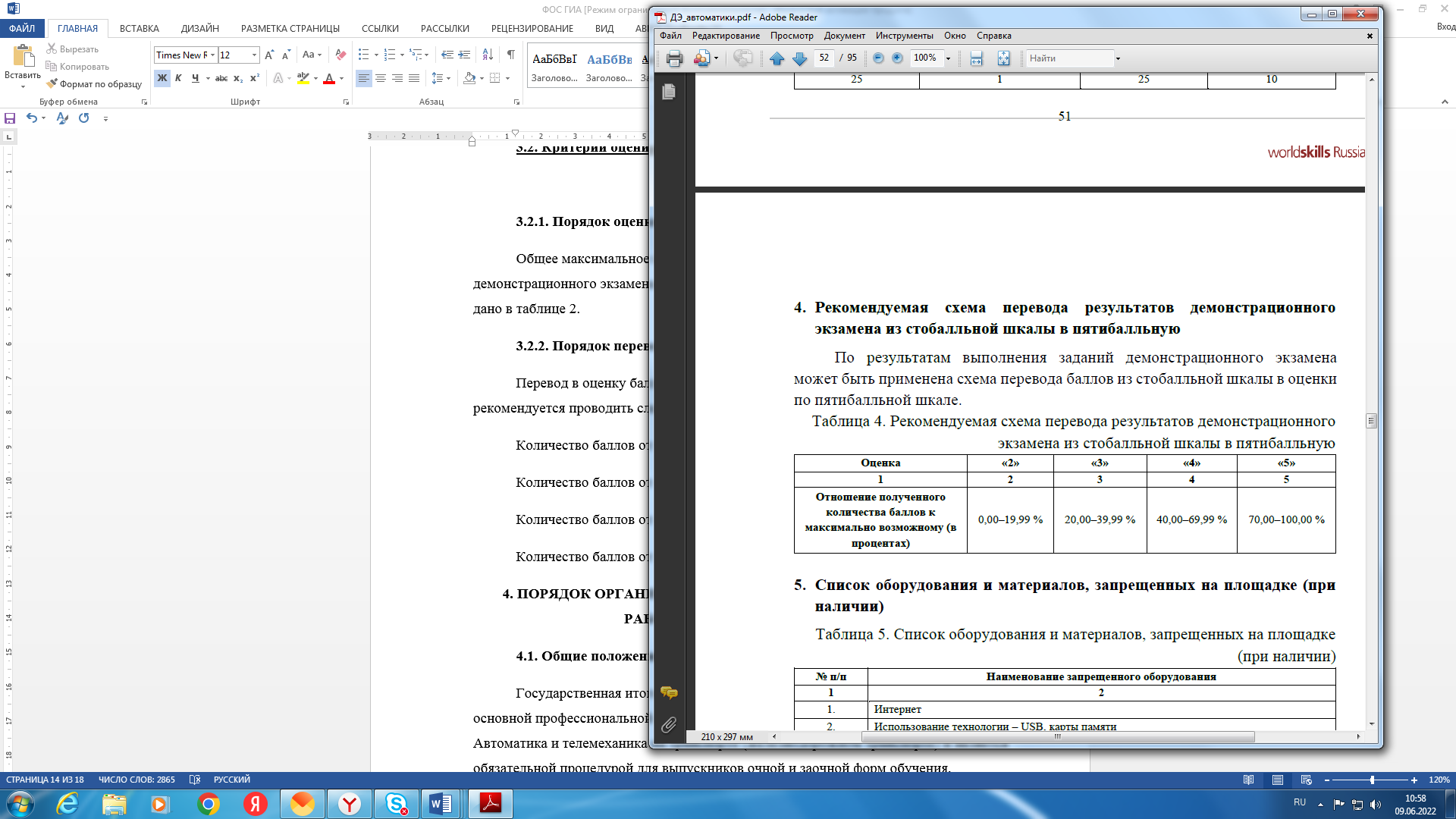


**3.2. Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена**

**3.2.1. Порядок оценки**

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

**3.2.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания.**



**4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

**4.1. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и является обязательной процедурой для выпускников очной и заочной форм обучения, завершающих освоение образовательной программы.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

**4.2. Примерная тематика дипломных работ (проектов) по специальности.**

1. Проектирование контактной сети
2. Применение средств малой механизации в производственном процессе по обслуживанию электрооборудования
3. Проектирование электрической подстанции
4. Модернизация тяговой подстанции

|  |
| --- |
|  |
|

**4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа - дипломный проект - завершающий этап обучения, который аккумулирует знания и умения, приобретенные в процессе обучения, и позволяет студентам продемонстрировать профессиональную компетентность.

ФГОС СПО определяет следующее требования к выпускнику по итогам освоения образовательно программы: овладение основными видами профессиональной деятельности (ВПД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями в соответствии с квалификационной характеристикой.

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности как будущий специалист, который сможет применить полученные теоретические знания и практические умения для выполнения производственных задач на предприятиях железнодорожного транспорта.

Выпускные квалификационные работы должны быть выполнены в строгом соответствии с требованиями к выполнению текстовых документов, подписаны в соответствии с требованиями, содержать приложения, раскрывающие и дополняющие тему дипломного проекта.

Дипломный проект представляет собой законченную квалификационную работу, содержащую результаты самостоятельной деятельности студента в период производственной (преддипломной) практики и дипломного проектирования в соответствии с утвержденной тематикой.

Требования к дипломному проекту:

- соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;

- обоснование выбора темы исследования, её актуальности,

- обзор опубликованной литературы по выбранной теме,

- изложение полученных результатов, их анализ, обсуждение и выводы,

- список использованной литературы и содержание;

- соответствие правилам оформления научных публикаций.

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки, графической части, реальной части и (или) мультимедийной презентации.

Объем и содержание пояснительной записки зависят от тематики дипломного проекта и объема реальной части. Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с действующими нормами оформления текстовой документации, содержать расчетную и пояснительную части проекта. Пояснительная записка включает в себя: введение, эксплуатационную, техническую (расчетную), технологическую, экономическую части; вопросы охраны труда, экологической безопасности и безопасности движения поездов (в зависимости от тематики ВКР); заключение, рекомендации относительно возможностей использования данной разработки на производстве и в учебном заведении, список использованных источников, приложения и мультимедийной презентации.

Графическая часть выпускных квалификационных работ должна быть выполнена на компьютере в программах Visio, AutoCAD, Компас.

Пояснительная записка и графическая часть оформляются в единую папку, жестко брошюруются, имеют твердый переплет.

**4.4. Порядок оценки результатов дипломного проектирования.**

Критерии оценки результатов дипломного проектирования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;

- логическая последовательность изложения материала;

- необходимая глубина исследования и убедительность аргументации;

- конкретность представления практических результатов работы;

- соответствие оформления выпускной квалификационной работы методическим рекомендациям по оформлению квалификационной работы (дипломного проекта):

**4.5. Порядок оценки защиты квалификационной работы (дипломного проекта)**

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

Критерии оценки защиты квалификационной работы (дипломного проекта):

- четкость и грамотность доклада;

- четкость, внятность, глубина ответов на вопросы ГЭК;

- использование технических средств для сопровождения доклада.

При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;

- ответы на вопросы;

- оценка руководителя;

- оценка рецензента.

Оценка «отлично» ставится за доклад, в котором в полном объеме освещены все разделы проекта, самостоятельно и уверенно сформулировано и доведено до сведения ГЭК содержание проекта, доклад построен последовательно и технически грамотно, четко и правильно даны ответы на все заданные вопросы ГЭК.

Оценка «хорошо» ставится за доклад, в котором не в полном объеме раскрыты разделы проекта, доклад самостоятелен и построен достаточно уверенно и грамотно, однако, допущены неточности при формулировке определений и неуверенность в ответах по заданным вопросам ГЭК.

Оценка «удовлетворительно» ставится за доклад, в котором не в полном объеме освещены все разделы проекта, последовательность нарушена, формулировки и определения доводятся недостаточно четко, допускаются ошибки и неточности в использовании технической терминологии, на заданные вопросы ГЭК не даны ответы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за доклад, в котором не раскрыты разделы проекта, не даны формулировки определений и понятий, допущены грубые ошибки при использовании технической терминологии, не сформулированы ответы на вопросы ГЭК.