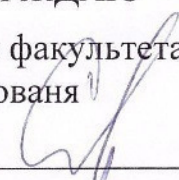


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего профессионального
образования


/С.И. Сергеева/

19 апреля 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

Специальность: 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования»

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО
«19» апреля 2018 года Протокол № 8

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева



Воронеж 2018

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основании:

- Федерального закона РФ от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) "Об образовании в Российской Федерации";
- Федерального государственного образовательного стандарта СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 N 350 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 N 33204) ;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 968 от 16.08.13. (в ред. От 31.01.2014 г. №74);
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 1138 от 17.11.2017г. «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 16.08.13г. № 968;
- Приказ Департамента образования города Москвы «Об утверждении председателей Государственных экзаменационных комиссий» от 15 декабря 2017 года за № 1172;
- Письмо Департамента образования города Москвы от 21 апреля 2016 г. № 01-50/02-1371/16.
- Методические рекомендации по организации проведения государственной итоговой аттестации в профессиональных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования города Москвы, по программам среднего профессионального образования по методике Ворлдскиллс Россия, разработанные Департаментом образования города Москвы совместно с Московским центром качества образования города Москвы. (Приложение №1 к письму Департамента образования города Москвы от 21 апреля 2016 г. № 01-50/02-1371/16)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. (в ред. От 15.12.2014 г. №1580)
- Приказа Департамента образования города Москвы Об утверждении Положения о проведении демонстрационного экзамена с учётом требований стандартов Ворлдскиллс Россия в рамках государственной аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования от 27 октября 2016 №1118.
- Приказ Департамента образования города Москвы Об утверждении Положения о проведении демонстрационного экзамена с учётом требований стандартов Ворлдскиллс в рамках государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования от 30 декабря 2016 №1217.
- Приказ Департамента образования города Москвы Об утверждении председателей Государственных комиссий от 16 декабря 2016 №1187.
- Положения о порядке и формах проведения государственной итоговой аттестации государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения города Москвы «Колледж индустрии гостеприимства и менеджмента №23».

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ Колледж индустрии гостеприимства и менеджмента № 23 по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам доводятся до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

I. Форма и сроки государственной итоговой аттестации

2.1 Формой государственной итоговой аттестации по программе подготовке квалифицированных рабочих, служащих по специальности 15.02.08 Технология машиностроения является защита выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде дипломного проекта и демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Инженерный дизайн CAD».

2.2. Выпускная квалификационная работа способствует освоению общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

и профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 4.2. Осуществлять подналадку обслуживаемых станков.

ПК 4.3 Проверять качество обработки деталей.

А также систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выявлению уровня подготовки выпускника к профессиональной деятельности.

Подготовка и участие в Демонстрационном экзамене по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Инженерный дизайн САД» дает возможность освоения дополнительной компетенции:

ПК 5.1. Владение средствами инженерной графики САД по стандартам Ворлдскиллс Россия.

2.3. Темы выпускных квалификационных работ рассматриваются предметно-цикловой комиссией, согласовываются с работодателями и утверждаются Директором Колледжа (Приложение А) за 6 месяцев до начала ГИА.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

2.4. Темы выпускных квалификационных работ ВКР закрепляются за студентами за 2 недели до выхода на преддипломную практику.

2.5. Для подготовки выпускной квалификационной работы выпускнику назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Закрепление за выпускниками тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей осуществляется приказом по Колледжу.

2.6. *Объем времени*, установленный на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, в соответствии с учебным планом составляет *четыре недели*.

2.7. Техническое задание квалификационного испытания в виде демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия разрабатывается экспертом WSR и публикуется в разделе «Демонстрационный экзамен» на официальном сайте www.worldskills.ru. (Приложение Б) за 6 месяцев до начала экзамена. За 1 месяц до начала демонстрационного экзамена на официальном сайте размещается Полная документация по Охране труда (ОТ) и Технике безопасности (ТБ).

За 20 календарных дней с официальной даты ДЭ до участников доводится график проведения ДЭ, сформированный Московским центром качества образования (МЦКО) и согласованный Региональным координационным центром WorldSkills Russia по городу Москве (РКЦ).

Согласно учебному плану по специальности 15.02.08 Технология машиностроения ГБПОУ КИГМ №23, сроки государственной итоговой аттестации: 15.06.2019 г. - 28.06.2019 г. Демонстрационный экзамен по стандарту Ворлдскиллс Россия и защита ВКР проводится двумя подгруппами. Список распределения студентов на подгруппы с подписью студентов составляется за 2 недели до начала ГИА. (Расписание государственной итоговой аттестации составляется зав. учебной частью согласовывается с заместителем директора по содержанию образования и начальником учебного отдела и утверждается директором ГБПОУ КИГМ №23 за 2 недели до ГИА).

II. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

3.1. К государственной итоговой аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

3.2. Выпускникам, участвующим в государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

3.3. Программа государственной итоговой аттестации, Темы выпускных квалификационных работ ([Приложение А](#)). Техническое задание квалификационного испытания в виде демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия ([Приложение Б](#)), требования к оформлению выпускной квалификационной ([Приложение В](#)), а также критерии оценки выпускной квалификационной работы (демонстрационный экзамен по стандарту Ворлдскиллс Россия, защита дипломного проекта) ([Приложение Г](#)), доводятся до сведения студентов, не позднее, чем за *шесть месяцев* до начала государственной итоговой аттестации.

3.4. К выпускной квалификационной работе ГИА допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план (программы теоретического и практического обучения).

3.5. Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия проводится в Сертифицированном центре проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (ЦПДЭ).

3.6. Состав экспертной группы по оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия формирует Главный эксперт, который её возглавляет, из числа экспертов, указанных в пункте 2.7. Положения об организации и проведении демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (Приложение к приказу Департамента образования города Москвы от 30 декабря 2016 за №1217).

3.7. Защита выпускных квалификационных работ (II-ой этап) проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

3.8. Результаты государственной итоговой аттестации, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в день защиты выпускных квалификационных работ после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

3.9. Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

3.10. Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих образовательную программу СПО, засчитывается в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену.

3.11. Лицам, не проходившим государственную итоговую аттестацию *по уважительной причине*, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

3.12. Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

3.13. Обучающиеся, *не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты*, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

3.14. Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в Колледж на период времени, но не менее предусмотренного

календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

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

3.16. Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве Колледжа.

3.17. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию *письменное апелляционное заявление* о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами. Порядок подачи и рассмотрения апелляции отражен в Положении об организации и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ГБПОУ КИГМ № 23.

III. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

4.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится в Колледже с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

4.2. При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение общих требований, предусмотренных Положением об организации и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ГБПОУ КИГМ № 23.

4.3. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, *чем за 3 месяца* до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

Приложение А

СОГЛАСОВАНО
Заместитель генерального директора
АО «ММЗ «Вымпел»
_____/И.И. Махнач/
«__» _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КИГМ №23

3.Г. Данилова
«__» _____ 201 г

**Перечень тем
выпускных квалификационных работ
(дипломных проектов)**

**специальности 15.02.08 - Технология машиностроения
Группа 41ТМ**

Выпуск 2019 года

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
1.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Шестерня» из стали 40Х для серийного производства.
2.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Вал-шестерня» из стали для серийного производства.
3.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Зубчатое колесо» из стали 40Х для серийного производства.
4.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Литой корпус» из чугуна СЧ30 для серийного производства.
5.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Фланец» из стали 40Х для серийного производства.
6.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Шток» из стали 40 для серийного производства.
7.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Коническое зубчатое колесо» из стали 40 для серийного производства.
8.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Переходник на ступицу» из чугуна СЧ25 для серийного производства.
9.	Разработка технологического процесса механической обработки резанием детали «Крышка» из чугуна СЧ30 для серийного производства.
10.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Фланец» из чугуна ВЧ62-6 для серийного производства.
11.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Зубчатое колесо» из стали 30ХГТ для серийного производства.
12.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Основание нижнее» из стали 40Х для серийного производства.
13.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Штуцер» из чугуна КЧ42-6 для серийного производства.
14.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Фланец» из чугуна СЧ20 для серийного производства.
15.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус подшипника» из чугуна СЧ25 для серийного производства.
16.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Зубчатое колесо» из стали 30ХГНА для серийного производства.
17.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Червячное колесо» из стали 30ХГС для серийного производства.
18.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Колесо цилиндрическое косозубое» из стали 40Х для серийного производства.

19.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Винт» из стали 20 для серийного производства.
20.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Диск» из чугуна СЧ15 для серийного производства.
21.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Ступенчатый вал» из стали 40Х для серийного производства.
22.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Ступенчатый вал» из стали 30ХГСА для серийного производства.
23.	Разработка технологического процесса изготовления детали «Фланец» из чугуна СЧ15 для серийного производства.

Преподаватель _____ Блинов А.В.

Преподаватель _____ Литвинова Н.Н.

Преподаватель _____ Велин А.А.

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК

«Инженерного дела и технических наук»

Протокол № _____

от «__» _____ 2018 г.

Председатель ПЦК _____ Соловьев Д.А.

УТВЕРЖДЕНО
Правлением Союза
(Протокол №43 от 15.11.2018 г.)

ОДОБРЕНО
Решением Экспертного совета
при Союзе «Агентство развития
профессиональных сообществ
и рабочих кадров
«Молодые профессионалы
(Ворлдскиллс Россия)»
(Протокол №18/11 от 12.11.2018 г.)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ
ПО КОМПЕТЕНЦИИ
«ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН САД» В 2019 ГОДУ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к Оценочным материалам для демонстрационного экзамена
по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Инженерный
дизайн CAD»
(далее – Оценочные материалы)

Оценочные материалы разработаны экспертным сообществом Ворлдскиллс в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Инженерный дизайн CAD».

Оценочные материалы содержат комплекты оценочной документации (далее – КОД):

- КОД № 2.1 - комплект, предусматривающий задание с максимально возможным баллом 50 для оценки знаний, умений и навыков по всем разделам Спецификации стандарта компетенции «Инженерный дизайн CAD» и продолжительностью 12 часов.

- КОД № 1.3 - комплект с максимально возможным баллом 25 и продолжительностью 6 часов, предусматривающий задание для оценки знаний, умений и навыков по минимальным требованиям Спецификации стандарта компетенции «Инженерный дизайн CAD».

- КОД № 1.2 - комплект с максимально возможным баллом 25 и продолжительностью 6 часов, предусматривающий задание для оценки знаний, умений и навыков по минимальным требованиям Спецификации стандарта компетенции «Инженерный дизайн CAD».

- КОД № 1.1 - комплект с максимально возможным баллом 25 и продолжительностью 6 часов, предусматривающий задание для оценки знаний, умений и навыков по минимальным требованиям Спецификации стандарта компетенции «Инженерный дизайн CAD».

Каждый КОД содержит:

- Паспорт КОД с указанием:

- а) перечня знаний, умений и навыков из Спецификации стандарта компетенции «Инженерный дизайн CAD», проверяемых в рамках КОД;

- б) обобщенной оценочной ведомости;

- в) количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;

- г) списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);

Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия;

Образец задания для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия;

Инфраструктурный лист;

План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с указанием времени и продолжительности работы участников и экспертов;

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
для проведения демонстрационного экзамена
по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции: «Инженерный дизайн CAD»

Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности

Общие сведения о месте проведения экзамена, расположение компетенции, время трансфера до места проживания, расположение транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположение санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

2. Время начала и окончания проведения экзаменационных заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.
3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.
4. Вредные и опасные факторы во время выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории проведения экзамена.
5. Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения экзаменационных заданий и на территории.
6. Основные требования санитарии и личной гигиены.
7. Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.
8. Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.
9. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

Инструкция по охране труда для участников

1. Общие требования охраны труда

Для участников от 12 до 16 лет

1.1. К участию в демонстрационном экзамене, под непосредственным руководством Компетенции «Инженерный дизайн CAD» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники в возрасте от 12 до 16 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации компьютерной техники;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий на компьютере по состоянию здоровья.

Для участников от 17 до 18 лет

1.2. К участию в демонстрационном экзамене, под непосредственным руководством Компетенции «Инженерный дизайн CAD» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники в возрасте от 17 до 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;

- имеющие необходимые навыки по эксплуатации компьютерной техники;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий на компьютере по состоянию здоровья.

Для участников старше 18 лет

1.3. К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий в Компетенции «Инженерный дизайн CAD» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники не моложе 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий на компьютере по состоянию здоровья.

1.4. В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать персональный компьютер и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания.

1.5. Участник для выполнения экзаменационного задания использует оборудование:
Наименование оборудования

Наименование инструмента	
использует самостоятельно	использует под наблюдением эксперта или назначенного ответственного лица старше 18 лет:
Персональный компьютер, мышь, клавиатура, 3D манипулятор.	-
Стойка для размещения чертежей	-

1.6. При выполнении экзаменационного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

Физические:

- повышенные уровни электромагнитного излучения;
- повышенный или пониженный уровень освещенности;
- повышенный уровень прямой и отраженной блескости;
- неравномерность распределения яркости в поле зрения;
- повышенная яркость светового изображения;
- повышенный уровень пульсации светового потока;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

Психологические:

- напряжение зрения и внимания;
- интеллектуальные и эмоциональные нагрузки;
- длительные статические нагрузки;
- монотонность труда;

1.7. Применяемые во время выполнения экзаменационного задания средства индивидуальной защиты:

- наушники (по желанию участника);

1.8. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей в компетенции «Инженерный дизайн САД» не применяются.

1.9. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

В помещении Экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в демонстрационном экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершённую работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

1.10. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентами WorldSkills Russia. Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции.

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы участники должны выполнить следующее:

2.1. В день С-1, все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции.

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.

2.2. Подготовить рабочее место:

- убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу;
- проверить правильность установки стола, стула и, при необходимости, провести регулировку;
- отрегулировать освещенность, убедиться в достаточной освещенности, отсутствии отражений на экране, отсутствии встречного светового потока;

2.3. Подготовить оборудование:

Наименование оборудования	Правила подготовки к выполнению экзаменационного
Персональный компьютер (мониторы, системный блок, клавиатура, мышь, 3D манипулятор)	Проверить правильность подключения оборудования к электросети (кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места);
Монитор	Расположить на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60-70 см).
Клавиатура	Расположить на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю

2.4. В день проведения экзамена, изучить содержание и порядок проведения модулей экзаменационного задания. Проверить рабочее место и расположенное на нем компьютерное оборудование визуальным осмотром.

11

2.5. Ежедневно, перед началом выполнения экзаменационного задания, в процессе подготовки рабочего места:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место;
- убедиться в достаточности освещенности;
- проверить (визуально) правильность подключения оборудования в электросеть;
- проверить правильность установки стола, стула, положения монитора и клавиатуры, при необходимости, обратиться к эксперту для устранения неисправностей в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

2.6. Подготовить необходимые для работы материалы и убрать с рабочего стола все лишнее.

2.7. Участнику запрещается приступать к выполнению экзаменационного задания при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к экзаменационному заданию не приступать.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. При выполнении экзаменационных заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при работе на персональном компьютере:

Наименование оборудования	Требования безопасности
Системный блок, монитор	Держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств. При необходимости прекращения работы на некоторое время корректно закрыть все активные задачи. Запрещается: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> касаться одновременно экрана монитора и клавиатуры;<input type="checkbox"/> прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании;<input type="checkbox"/> переключение разъемов интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;<ul style="list-style-type: none"> производить отключение питания во время выполнения активной задачи; производить частые переключения питания;<input type="checkbox"/> допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисковода, принтера и др. устройств;<ul style="list-style-type: none"> производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования;
Мышь	Желательно применять специальный коврик;

3.2. Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение экзаменационного дня должно быть не более 6 часов. Для участников 12-16 лет – не более 4 часов.

Продолжительность непрерывной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Через каждые 2 часа работы следует делать регламентированный перерыв продолжительностью 15 мин.

3.3. При выполнении экзаменационных заданий и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
- соблюдать настоящую инструкцию;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования;
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
- выполнять экзаменационные задания только на исправном оборудовании;

3.4. При неисправности оборудования – прекратить выполнение экзаменационного задания и сообщить об этом Главному Эксперту, а в его отсутствие заместителю Главного Эксперта.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно отключить питание и сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение экзаменационного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом Экспертам.

4.3. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Экспертам, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и Экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или Эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на экзаменационной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекутываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости Экспертов или обслуживающий персонал.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Произвести закрытие всех активных задач

5.3. Сообщить Экспертам о выявленных во время выполнения экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения экзаменационного задания.

Инструкция по охране труда для экспертов

1. Общие требования охраны труда

1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Инженерный дизайн САД» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Эксперт с особыми полномочиями, на которого возложена обязанность за проведение инструктажа по охране труда, должен иметь действующее удостоверение «О проверке знаний требований охраны труда».

1.3. В процессе контроля выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях, где будет проводиться демонстрационный экзамен Эксперт обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации.
- расписание и график проведения экзаменационного задания, установленные режимы труда и отдыха.

1.4. При работе на персональном компьютере и копировально-множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- электрический ток;
- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;
- шум, обусловленный конструкцией оргтехники;

- химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;
- зрительное перенапряжение при работе с ПК.

При наблюдении за выполнением экзаменационного задания участниками на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

Физические:

- повышенные уровни электромагнитного излучения;
- повышенный или пониженный уровень освещенности;
- повышенный уровень прямой и отраженной блескости;
- неравномерность распределения яркости в поле зрения;
- повышенная яркость светового изображения;
- повышенный уровень пульсации светового потока;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

Психологические:

- напряжение зрения и внимания;
- интеллектуальные и эмоциональные нагрузки;
- длительные статические нагрузки;
- монотонность труда;

1.5. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей в компетенции «Инженерный дизайн САД» не применяются.

1.6. При несчастном случае

пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту.

В помещении Экспертов Компетенции «Инженерный дизайн САД» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

1.7. Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентами WorldSkills Russia, а при необходимости согласно действующему законодательству.

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

2.1. В день С-1, Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за охрану труда, обязан провести подробный инструктаж по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности», ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников в соответствии с Техническим описанием компетенции.

2.2. Ежедневно, перед началом выполнения экзаменационного участниками экзамена, Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по охране труда, Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками, и принимают участие в подготовке рабочих мест участников в возрасте моложе 18 лет.

2.3. Ежедневно, перед началом работ на экзаменационной площадке и в помещении экспертов необходимо:

- осмотреть рабочие места экспертов и участников;
- привести в порядок рабочее место эксперта;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- осмотреть оборудование участников в возрасте до 18 лет, участники старше 18 лет осматривают оборудование самостоятельно.

2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.5. Эксперту запрещается приступать к работе при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Техническому Эксперту и до устранения неполадок к работе не приступать.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. При выполнении работ по оценке экзаменационных заданий на персональном компьютере и другой оргтехнике, значения визуальных параметров должны находиться в пределах оптимального диапазона.

3.2. Изображение на экранах видеомониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов.

3.3. Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение экзаменационного дня должно быть не более 8 часов.

Продолжительность непрерывной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Через каждые 2 часа работы следует делать регламентированный перерыв продолжительностью 15 мин.

3.4. Во избежание поражения током запрещается:

- прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;
- допускать попадания влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
- допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;

3.5. При выполнении модулей экзаменационного задания участниками, Эксперту необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами без необходимости, не отвлекать других Экспертов и участников.

3.6. Эксперту во время работы с оргтехникой:

- обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели оборудования, не игнорировать их;
- не снимать крышки и панели, жестко закрепленные на устройстве. В некоторых компонентах устройств используется высокое напряжение или лазерное излучение, что может привести к поражению электрическим током или вызвать слепоту;
- не производить включение/выключение аппаратов мокрыми руками;
- не ставить на устройство емкости с водой, не класть металлические предметы;
- не эксплуатировать аппарат, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук;
- не эксплуатировать аппарат, если его уронили или корпус был поврежден;
- вынимать застрявшие листы можно только после отключения устройства из сети;
- запрещается перемещать аппараты включенными в сеть;
- все работы по замене картриджей, бумаги можно производить только после отключения аппарата от сети;
- запрещается опираться на стекло оригиналодержателя, класть на него какие-либо вещи помимо оригинала;
- запрещается работать на аппарате с треснувшим стеклом;
- обязательно мыть руки теплой водой с мылом после каждой чистки картриджей, узлов и т.д.;
- просыпанный тонер, носитель немедленно собрать пылесосом или влажной ветошью.

3.7. Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

3.8. Запрещается:

- устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;
- иметь при себе любые средства связи;
- пользоваться любой документацией кроме предусмотренной экзаменационным заданием.

3.9. При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Техническому эксперту, а в его отсутствие заместителю Главного Эксперта.

3.10. При наблюдении за выполнением экзаменационного задания участниками Эксперту:

- передвигаться по экзаменационной площадке не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а так же сообщить о случившемся Техническому Эксперту. Работу продолжать только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

4.3. При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Главному Эксперту.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Технического эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица

заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на экзаменационной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию должностных лиц, при необходимости эвакуации, эвакуировать участников и других экспертов, и экзаменационной площадки, взять те с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдать осторожность, не трогать поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания экзаменационного дня Эксперт обязан:

5.1. Отключить электрические приборы, оборудование, и устройства от источника питания в соответствии с руководством по эксплуатации данного оборудования.

5.2. Привести в порядок рабочее место Эксперта и проверить рабочие места участников.

5.3. Сообщить Техническому эксперту о выявленных во время выполнения экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 2.1
для демонстрационного экзамена
по стандартам Ворлдскиллс Россия
по компетенции
«Инженерный дизайн CAD»

1.1. Паспорт Комплекта оценочной документации № 2.1

разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по профессии *Машиностроение*, квалификации *15.01.21 (чертёжник-конструктор, чертёжник)*, а так же в качестве промежуточной аттестации для студентов любых других технических специальностей, которые освоили курсы САПР (CAD) и инженерной графики.

(из перечня профессий среднего профессионального образования и перечня специальностей среднего профессионального образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года №1199).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Инженерный дизайн CAD» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации

Раздел WSSS	
1	<p>Организация и управление работой Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Назначение и применение САПР • общепризнанные стандарты промышленности и актуальной версии стандарты ЕСКД • Законодательство в области техники безопасности и норм охраны здоровья и лучшие практики со специальными мерами безопасности при работе на автоматизированных рабочих местах с использованием видео дисплеев • Использование теоретических и прикладных знаний по математике, физике и геометрии • Техническая терминология и условные обозначения <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять общепризнанные стандарты промышленности и актуальной версии стандарты ЕСКД • Применять и содействовать применению законодательства и лучших практик в области техники безопасности и норм охраны труда на рабочем месте • Широко применять знания в области прикладной математики, физики и геометрии при автоматизированном проектировании <p>Использовать стандартные изделия и работать с библиотекой стандартных изделий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать и правильно интерпретировать техническую терминологию и обозначения в чертежах, подготовленных с помощью САПР • Выполнять работу, которая полностью отвечает строгим требованиям стандартов по точности и однозначности проектирования и представления конструкций заказчикам работы • Давать наглядное и четкое представление о продукте при показе его заказчику

2	<p>Материалы, матобеспечение и техобеспечение Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерные операционные системы, позволяющие правильно использовать компьютерные программы и файлы и управлять ими • Периферийные устройства, применяемые в САПР • Специальные технические операции, которые использует специалист при работе с компьютерной программой для проектирования • Ограничения в программах для проектирования • Форматы чертежей <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включать оборудование и активизировать программы для моделирования • Подключать и проверять периферийные устройства, такие как клавиатура, мышка, трёхмерный навигатор, графопостроитель и принтер • Использовать операционную систему компьютера и специализированные программы, чтобы создавать, сохранять файлы и управлять ими • Использование графопостроителей и принтеров для подготовки печатных материалов и чертежей
3	<p>Трёхмерное моделирование и создание анимации Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Механические системы и их технические возможности • Принципы разработки чертежей • Как собирать компоненты (назначить функциональные зависимости) <p>Специалист должен уметь:</p> <p>Создавать электронные модели деталей, оптимизируя моделирование сплошных тел построением элементарных объектов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создавать исполнение деталей • Назначать характеристики конкретным материалам (плотность) • Назначать деталям цвета и текстуру • Создавать сборки из деталей трёхмерных моделей • Создавать сборки конструкций (сборочные единицы) в соответствии с требованиями • Рассчитывать значение всех недостающих размеров • Накладывать на изображения графические переводные картинки наподобие логотипов в соответствии с требованиями • Создавать анимацию, чтобы показать как работают или собираются отдельные детали • Сохранять работу для будущего просмотра
4	<p>Создание фотореалистичных изображений Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Как использовать свет, сцены, чтобы разработать фотореалистичные изображения <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сохранить изображения, чтобы получить доступ для их дальнейшего использования • Интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером • Применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа • Создавать фотореалистичные изображения сборочных единиц или всей конструкции • Настраивать цвета, тени, фон и углы съёмки для отображения характерных элементов • Распечатать изображение для его представления
5	<p>Чертежи Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила выполнения чертежей по стандарту ЕСКД и письменных инструкций к ним • Знание стандартов размеров и допусков, задания геометрических характеристик и допусков согласно ЕСКД • как пользоваться руководствами, таблицами, стандартами, каталогами продукции <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понимать и оформлять чертежи и диаграммы • Применять стандарты на задание размеров и допусков, задание геометрических характеристик и допусков согласно ЕСКД • Создавать спецификации на изделия • Создавать чертежи на детали и сборочные единицы (разнесенные виды) • Создать чертежи развёрток

2. Обобщенная оценочная ведомость

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (экспертная оценка и объективные)

Общее количество баллов по трём модулям, по всем критериям оценки составляет 50.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Экспертная (если это применимо)	Объективная	Общая
А	Механическая сборка и детальные чертежи для производства	1	24	25
В	Машиностроительное производство	1	11	12
С	Внесение изменений в конструкцию	4	9	13
Итого =		6	44	50

3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания

3.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Инженерный дизайн CAD» - 3 чел.

Количество постов-рабочих мест \ Количество студентов	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-...
От 1 до 5	3					
От 6 до 10		3				
От 11 до 15			6			
От 16 до 20				6		
От 21 до 25					9	
От 26 и более						9

3.2 Максимальное количество студентов на одно рабочее место – 1 чел.

Минимальное количество рабочих мест по компетенции «Инженерный дизайн CAD» - 5.

- 4. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке** Использование систем, позволяющих запоминать деталь (для модуля D) в масштабе. Запрещены, например, фотоаппараты, телефоны с камерой, мастика, чернильная подушечка и т.п.

Инфраструктурный лист для КОД № 2.1 – приложение №1

Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Инженерный дизайн САД» (образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

Формы участия

Модули задания и необходимое время

Критерии оценки

Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 12 ч.

ФОРМА УЧАСТИЯ

Индивидуальная

МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на выполнение
1	Модуль 1: Механическая сборка и чертежи для производства	25	6 часов
2	Модуль 2: Машиностроительное производство	12	6 часов
3	Модуль 3: Внесение изменений в конструкцию	13	

Модули с описанием работ

Модуль 1: Механическая сборка и чертежи для производства

Участнику выдаются распечатки чертежей (или электронные файлы чертежей в формате pdf), файлы электронных моделей деталей и сборочных единиц и текстовое описание задания. Участнику необходимо разработать электронные модели требуемых деталей и сборочных единиц, построить главную сборку (механизма), создать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и спецификациями, создать чертежи требуемых деталей с указанием всех необходимых размеров, обозначений отклонений формы поверхностей. Также участнику необходимо создать фотореалистичное изображение и сохранить его в файл. Заключительным этапом выполнения задания Модуля А является создание анимационного видеоролика процесса сборки или разборки изделия в соответствии со сценарием или продемонстрировать работу механизма.

Модуль 2: Машиностроительное производство

Участнику выдаются распечатки чертежей (или электронные файлы чертежей в формате pdf), файлы электронных моделей деталей и сборочных единиц и текстовое описание задания. Участнику необходимо разработать электронные модели требуемых деталей и сборочных единиц, построить главную сборку (механизма), создать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и спецификациями, создать чертежи требуемых деталей с указанием всех необходимых размеров, обозначений отклонений формы поверхностей. Также участнику необходимо создать фотореалистичное изображение и сохранить его в файл. Заключительным этапом выполнения задания Модуля В является создание анимационного видеоролика процесса сборки или разборки изделия в соответствии со сценарием или продемонстрировать работу механизма.

Модуль 3: Внесение изменений в конструкцию изделия

Участнику выдаются распечатки чертежей (или электронные файлы чертежей в формате pdf), эскизов, схем и текстовое описание задания. Для успешного выполнения задания участнику необходимо разработать электронные модели ряд деталей в соответствии с информацией, приведенной на эскизах, внести изменения в деталях/сборочных единицах в соответствии с условием задания, создать сборку с деталями/сб. ед. альтернативной конструкции, создать чертежи сборок, сб. ед. с указателями номеров позиций и спецификациями, создать анимационные видеоролики, содержащие информацию об исходной и альтернативной конструкциях деталей/сб. ед., о процессе работы механизма, схему сборки или разборки изделия. Так же необходимо разработать конструкцию, используя параметрическое моделирование.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (Экспертные и измеримые) в Таблице 2.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 50.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
А	Механическая сборка и детальные чертежи для производства	1	24	25
В	Машиностроительное производство	1	11	12
С	Внесение изменений в конструкцию	4	9	13
Итого =		6	44	50

Экспертные оценки – 6 баллов.

Экспертная оценка заключается в оценивании: качества фотореалистичного изображения, профессионализма анимации, качества выполнения чертежа.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Список литературы

- 1) В.И. Анурьев Справочник конструктора-машиностроителя в 3 томах
- 2) П.И. Орлов Основы конструирования. Справочно-методическое пособие. В 2-х томах.
- 3) РД 50-635-87 Методические указания Цепи размерные Основные понятия Методы расчета линейных и угловых цепей

1.3. План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

План работы участников и экспертов день С-1

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
С-1	08:00-08:30	Вводный инструктаж экспертов и участников по ОТ и ТБ. Жеребьевка рабочих мест участников. Распределение ролей экспертов на ДЭ.
	08:30-12:00	Время на знакомство с оборудованием участников. (присутствие технического эксперта обязательно)
	12:00-13:00	Перерыв на обед
	13:00-17:00	Время на знакомство с оборудованием участников. (присутствие технического эксперта обязательно) Ввод критериев в систему CIS (главный эксперт в комнате ГЭ) Подготовка задания первого экзаменационного дня (главный эксперт), размещение на рабочих местах задания, печать чертежей (если требуется).

План работы участников и экспертов день С1:

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
С1	08:00-08:10	Инструктаж участников и экспертов по ОТ и ТБ.
	08:10-08:25	Выдача задания участникам. Брифинг.
	08:25-09:55	Выполнение задания участниками
	09:55-10:10	Технический перерыв
	10:10-11:40	Выполнение задания участниками
	11:40-12:40	Перерыв на обед
	12:40-14:10	Выполнение задания участниками
	14:10-14:25	Технический перерыв
	14:25-15:55	Выполнение задания участниками
	15:55-16:10	Брифинг.
	16:10	Участники покидают площадку ДЭ
	16:10-19:00	Эксперты проверяют работы участников. Ввод оценок в систему CIS (ГЭ). Подготовка задания второго экзаменационного дня (главный эксперт), размещение на рабочих местах задания, печать чертежей (если требуется).

План работы участников и экспертов день С2:

	ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
С2	08:00-08:10	Инструктаж участников и экспертов по ОТ и ТБ.
	08:10-08:25	Выдача задания участникам. Брифинг.
	08:25-09:55	Выполнение задания участниками. Эксперты проверяют работы участников (если не проверены в С1)
	09:55-10:10	Технический перерыв
	10:10-11:40	Выполнение задания участниками. Эксперты проверяют работы участников (если не проверены в С1)
	11:40-12:40	Перерыв на обед
	12:40-14:10	Выполнение задания участниками. Эксперты проверяют работы участников (если не проверены в С1)
	14:10-14:25	Технический перерыв
	14:25-15:55	Выполнение задания участниками. Эксперты проверяют работы участников (если не проверены в С1)
	15:55-16:10	Брифинг.
	16:10	Участники покидают площадку ДЭ
	16:10-21:00	Эксперты проверяют работы участников. Ввод оценок в систему CIS (ГЭ). Блокировка оценок. Подпись протоколов. Завершение ДЭ.

*Если на экзамене работа участников проходит в две смены, расписание на вторую смену составляется по аналогии, включая перерыв на обед 1 час.

План проведения демонстрационного экзамена корректируется главным экспертом площадки проведения демонстрационного экзамена в зависимости от времени, выделенного на площадке проведения демонстрационного экзамена, количества участников и рабочих мест.

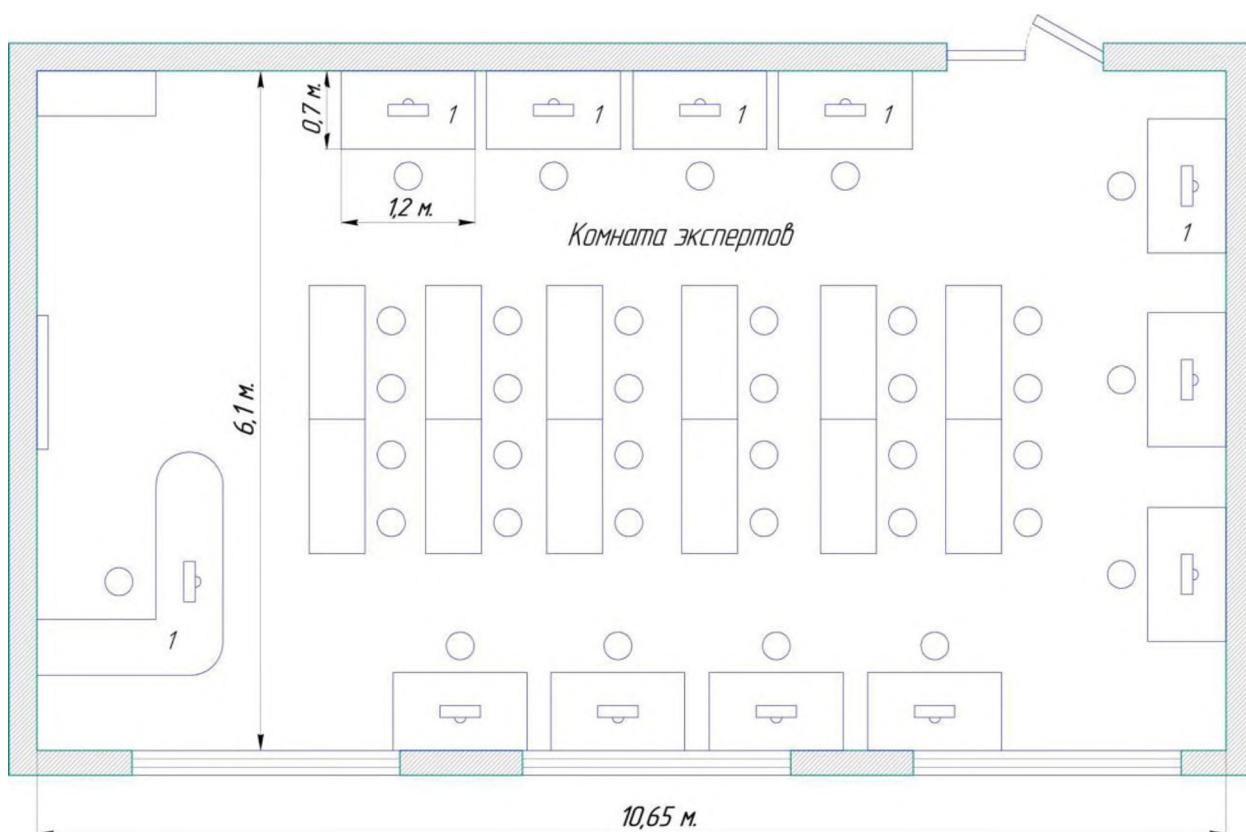
1.4. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

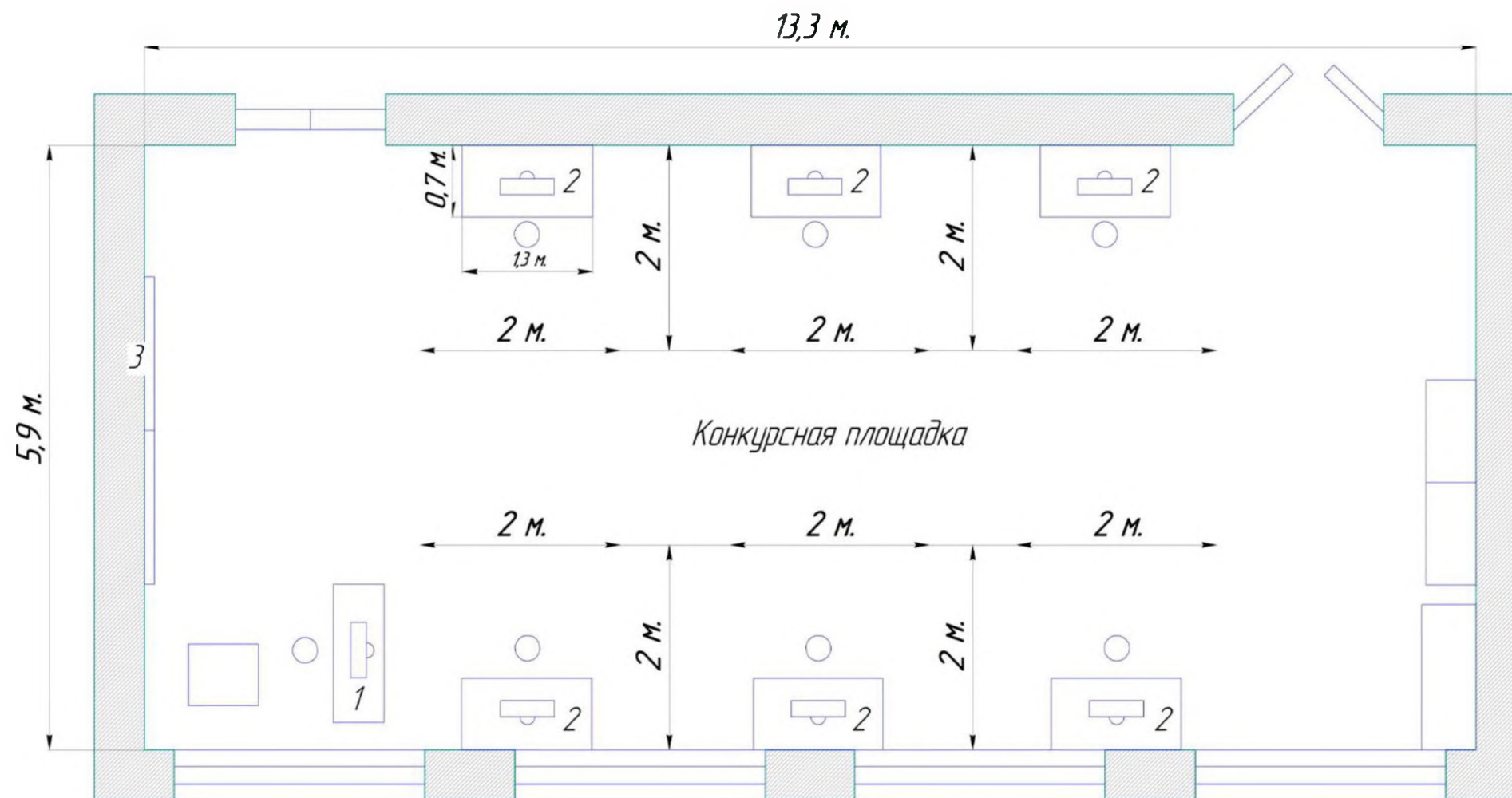
Компетенция: «Инженерный дизайн CAD»

Номер компетенции: 05

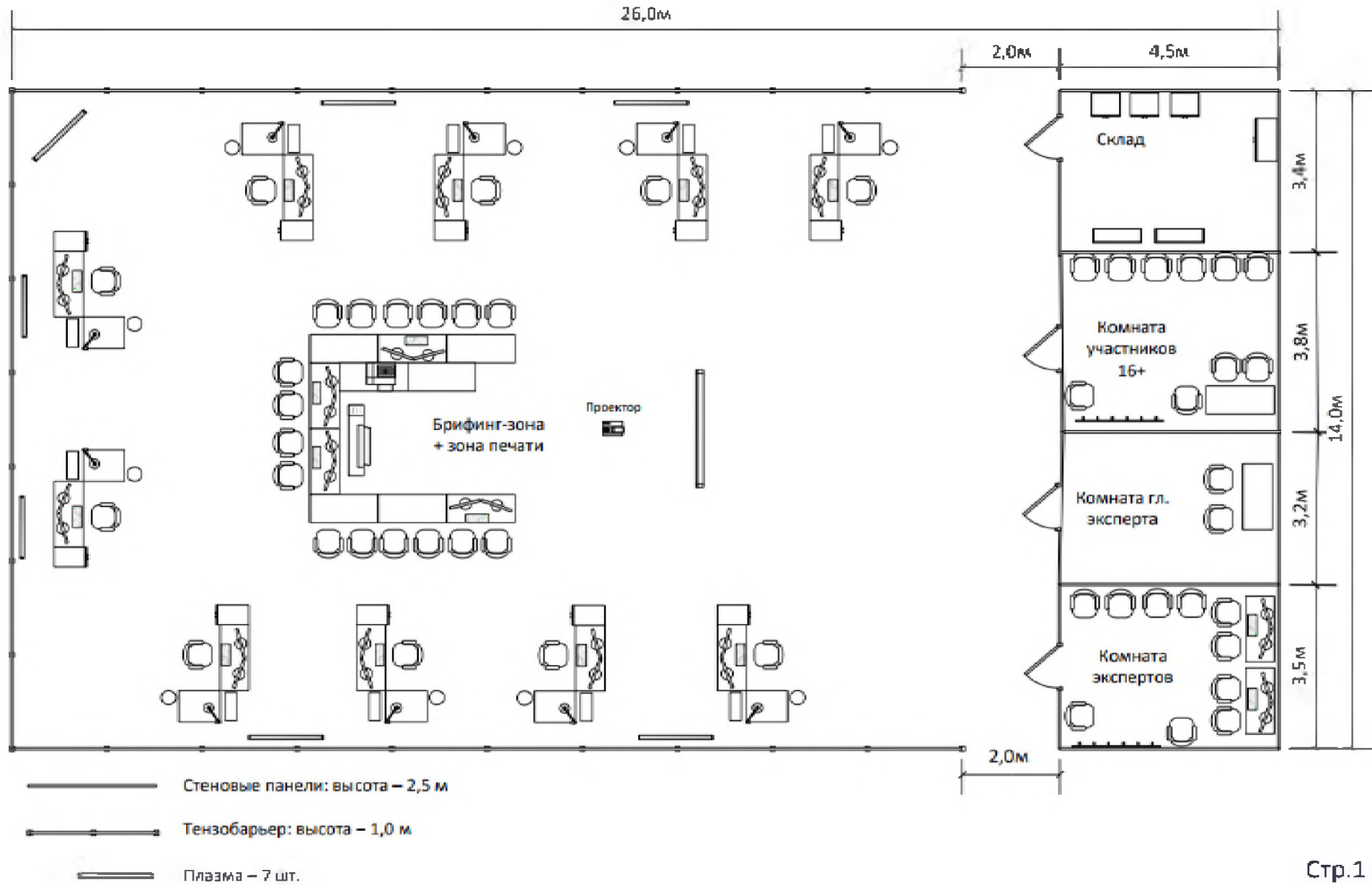
Дата разработки: «24» сентября 2018 г.

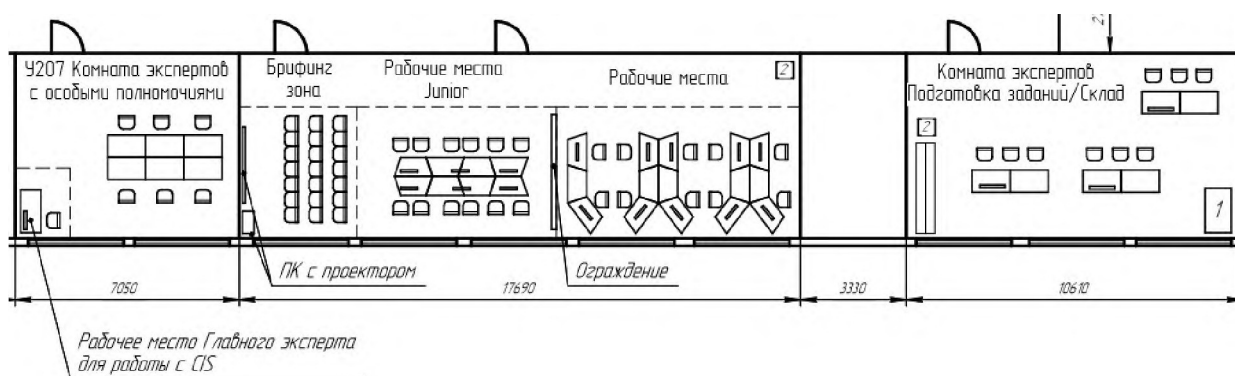
План застройки площадки: Варианты застройки различны, главное правило: на экзаменационной площадке необходимо обеспечить ~ 6 м² на одного участника, должна быть отдельная комната экспертов для проверки заданий и комната главного эксперта, для внесения оценок в CIS, комнаты экспертов и главного эксперта могут быть совмещены.





- Условные обозначения*
- 1 – Рабочее место эксперта
 - 2 – Рабочее место участника
 - 3 – Доска с экраном для проектора





ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Организация, принявшая решение о проведении демонстрационного экзамена (далее – организация), из комплектов оценочной документации, содержащихся в настоящих Оценочных материалах, выбирает один КОД, о чем уведомляет Союз не позднее, чем за три месяца до даты проведения.

Выбирая КОД в качестве материалов для организации подготовки к демонстрационному экзамену, организация соглашается с:

- а) уровнем и сложностью задания для демонстрационного экзамена, включая максимально возможный балл;
- б) требованиями к оборудованию, оснащению и расходным материалам для проведения демонстрационного экзамена;
- в) перечнем знаний, умений и навыков, подлежащих оценке в рамках демонстрационного экзамена;
- г) требованиями к составу экспертных групп для оценки выполнения заданий.

В соответствии с выбранным КОД образовательная организация, проводящая демонстрационный экзамен в рамках промежуточной или государственной итоговой аттестации, корректирует образовательные программы по соответствующим профессиям, специальностям и направлениям подготовки, разрабатывает регламентирующие документы и организует подготовку к демонстрационному экзамену. При этом, выбранный КОД утверждается образовательной организацией в качестве требований к проведению выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена без внесения в него каких-либо изменений.

Не допускается внесение изменений в утвержденные КОД, исключение элементов или их дополнение, включая оценочную схему.

При выявлении на площадках проведения демонстрационного экзамена любых случаев внесения изменений в утвержденные КОД, Союз оставляет за собой право аннулировать результаты демонстрационного экзамена с последующим лишением статуса центра проведения демонстрационного экзамена и применением мер взыскания в отношении членов экспертной группы в рамках своих полномочий.

Инфраструктурный лист для КОД № 2.1

Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
Системный блок (с клавиатурой и мышью)	параметры не хуже: процессор x86-64, 3.0 ГГц или выше/DDR-3 16 GB/HDD или SSD 500Gb, видеокарта с 8 ГБ памяти или больше (позволяющая подключить 2 монитора).	шт.	1	1	желательно характеристики ПК не ухудшать
Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма	шт.	2	2	
Светильник	с регулируемой высотой и наклоном	шт.	1	1	
Программное обеспечение Autodesk Inventor Professional 2018/2019	бесплатная лицензия в сети интернет	шт.	1	1	версия не ниже 2018 года
Программное обеспечение КОМПАС-3D v17, *)	основной спонсор компетенции	шт.	1	1	версия не ниже v.16, *) другие САПР по согласованию с организаторами чемпионата
Программное обеспечение Acrobat Reader		шт.	1	1	
Программное обеспечение Microsoft Office		шт.	1	1	

Приложение В

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

1. Требования к структуре выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа предоставляется в отдельной папке, в которую вкладываются:

- титульный лист (*Приложение Д*),
- лист-задание к ВКР (*Приложение Е*),
- пояснительная записка,
- отзыв руководителя ВКР (*Приложение Ж*),
- чертеж,
- рецензия на дипломный проект (*Приложение И*),
- технологический процесс.

2. Требования к объему и содержанию выпускной квалификационной работы

Требования к объему и содержанию выпускной квалификационной работы изложены в Методических указаниях по разработке выпускных квалификационных работ.

1. Основные требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы относится к текстовым документам и должна соответствовать требованиям ГОСТ:

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам,

ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. С изменениями 2005г., 2017г.

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы

ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД Основные надписи

ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации. Линии

ГОСТ 7.1-84 Библиографическое описание документа

ГОСТ 2.111-68 ЕСКД. Нормоконтроль

ГОСТ 7.54-88 Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

ГОСТ 7.11-78 Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании

ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные

К выпускным квалификационным работам (дипломным проектам) предъявляются следующие требования.

3.1 Оформление пояснительной записки

Общие требования

Текст выполняется с применением печатающих и графических устройств ПК на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297). Шрифт работы - Times New Roman, кегль - 14, межстрочный интервал – полуторный, абзацный отступ - 1,25см, выравнивание текста - по ширине, цвет шрифта – черный. Полужирный шрифт и подчеркивание не применяются.

Размеры полей печатного текста: левое поле – 30 мм, правое поле – 15 мм, верхнее и нижнее поля – 20 мм (Поля обычные). Допускается применение формата А3 при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата.

При выполнении ВКР необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки ВКР, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста черными чернилами рукописным способом.

Каждый лист работы должен быть заполнен текстом не менее 2/3 листа.

Объем пояснительной записки дипломного проекта без приложений не должен превышать 50-60 страниц машинописного текста.

Титульный лист является первым листом пояснительной записки. Он должен оформляться на типовом бланке колледжа. (Приложение Д).

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Титульный лист содержит следующую информацию:

- 1) полные названия учебного заведения и специальности с указанием шифра в соответствии с Перечнем специальностей СПО;
- 2) допуск к защите ВКР, подписанный заместителем директора по содержанию образования;
- 3) тему выпускной квалификационной работы (дипломного проекта);
- 4) фамилию, имя и отчество выпускника, курс и группу;
- 5) фамилию, инициалы и квалификационную категорию руководителя ВКР;
- 6) фамилию, инициалы и квалификационную категорию консультантов;
- 7) город и год написания выпускной квалификационной работы.

Расположение этой информации на титульном листе определяется следующими правилами:

1) названия учебного заведения занимают первые четыре верхние строчки (шрифт Times New Roman, 14, полужирный, выравнивание по центру);

2) допуск к защите ВКР, подписанный Заместителем директора по содержанию образования (шрифт Times New Roman, 11, выравнивание по правому краю);

3) тема выпускной квалификационной работы помещается в центре листа и состоит из одной или нескольких строк (шрифт Times New Roman, 16, полужирный, строчный; переносы в словах и сокращения не допускаются);

4) данные об обучающемся (шесть строк) (шрифт Times New Roman, 14, выравнивание по правому краю);

5) данные о руководителе (три строчки) располагаются ниже данных об обучающемся (шрифт Times New Roman, кегль – 14, выравнивание по правому краю);

6) данные о консультантах (три строчки) располагаются ниже данных о руководителе (шрифт Times New Roman, кегль – 14, выравнивание по правому краю);

7) название города и год написания выпускной квалификационной работы располагаются внизу титульного листа (две последние строчки) по центру (шрифт Times New Roman, кегль – 14, полужирный, выравнивание по центру).

– На втором листе располагается лист-задание к ВКР (*Приложение Е*), лист-задание к ВКР включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки. Номер страницы на листе - задании не проставляют.

– На третьем – четвертом листах помещают содержание, которое должно соответствовать форме 9 (Приложение К), а последующие листы - форме 9а (Приложение Л) по ГОСТ 2.106-96. В содержание включают наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) без какой-либо перефразировки с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов, подразделов, пунктов. Содержание включают в общее количество листов пояснительной записки. Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Параметры рамки: правое поле - 20 мм, левое, верхнее и нижнее поле - 5мм.

3.2 Нумерация страниц Пояснительной записки ВКР

Страницы выпускной квалификационной работы должны иметь сквозную нумерацию. Титульный лист и лист Задание на ВКР, Приложение, включают в общую нумерацию ПЗ. Номер страницы на титульном листе и листе Задания на ВКР не проставляют. Номер страницы ставится в клетке рамки «Лист» в угловом штампе, начиная с листа СОДЕРЖАНИЕ (лист 3-4).

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

3.3 Нумерация разделов и подразделов, пунктов и подпунктов

- Разделы ВКР должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки.

- Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

- Если записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например: "2.1" (первый пункт второго раздела).

- Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа - 1,25см.

- Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов (глав) следует писать прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Шрифт заголовка раздела 14, полужирный и размещают по центру листа.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

- Заголовки подразделов записывают с абзаца строчными буквами (кроме первой прописной). Шрифт заголовка подразделов 14, полужирный.

- Расстояние между заголовком и последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно - двум интервалам.

- Каждый раздел должен начинаться с нового листа (страницы).

- Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа - 1,25см.

- Расстановка переносов обязательна.

3.4 Порядок изложения текста

- Текст документа должен быть кратким, четким, исключая возможность неверного толкования.

- Термины и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии - общепринятым в научно-технической литературе, и приводиться в перечне терминов.

- При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «разрешается только», «следует», «необходимо», «требуется чтобы», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова - «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

- При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например, «применяют», «указывают» и т.п.

- Неразрывными пробелами отделяются буквы «г» и «в» при указании дат, например, 2015г. Через неразрывный пробел пишутся принятые сокращения (т.е, т.к, и т.д). Название работ (монографий, статей), журналов, газет и т.д. заключается в кавычки

- «...», а цитаты - в кавычки «...», если заключенная в кавычки фраза содержит слова в кавычках, то внешние кавычки должны быть « »», а внутренние " "

В тексте не допускается: применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы; применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять сокращение слов в тексте и в подписях под иллюстрациями, кроме установленных правилами орфографии, пунктуации, а также соответствующими государственными стандартами; сокращать обозначения физических единиц, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки; заменять слова буквенными обозначениями;

- использовать в тексте математический знак (-), (0) и т.п. перед значениями величин. Вместо знака нужно писать слова «минус», «диаметр»;

- употреблять математические знаки без цифр, например < (меньше или равно), > (больше или равно), * (не равно), а также знаки №. (номер), % (процент); применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП) без регистрационных номеров.

3.4 Оформление иллюстраций и приложений

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) располагают так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота или с поворотом по часовой стрелке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в ВКР.

Иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» и нумеруют последовательно арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок не один, то он обозначается «Рисунок 1». Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Например, Рисунок 1.1

-

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации;

Иллюстрации должны иметь название, которые помещают над иллюстрацией и пояснительные данные (подрисуночный текст). Иллюстрация обозначается словом «Рисунок», которое помещают после поясняющих данных. Точку в конце не ставить.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например – Рисунок А.3. График эксплуатации системы водоснабжения

Приложения

В приложения помещают материалы дипломного проекта, которые важны для понимания ее содержания и всех действий автора, но которые являются объемными для текста и того формата, в котором он излагается. Обычно это:

- таблицы, размер которых превышает 2/3 объема страницы формата А4;
- рисунки, схемы, графики, диаграммы, которые выглядят слишком громоздко на стандартной странице;
- справочные материалы различного содержания: данные финансовой и бухгалтерской отчетности организации (балансы, отчетные формы); образцы внутренней

документации организации (уставы, положения, приказы, распоряжения, кодексы корпоративного поведения и т.п.);

Приложения оформляют как продолжение данного документа.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР.

Приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения и иметь содержательный заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными, буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность, например «Приложение А».

Приложения к выпускной квалификационной работе форматируются на основе шаблона основного текста, но уменьшается размер шрифта (размер кегль - 12) и междустрочный интервал становится одинарным.

3.5 Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с её номером, через тире.

Параметры текста в таблице: размер кегль - 12, межстрочный интервал – одинарный, без абзацного отступа.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Например,

Таблица 4 - Рекомендуемые сроки проведения планово-предупредительного осмотра (ППО) головных сооружений при поверхностном водисточнике

Объект	Срок ППО
Оголовки и решетки при нормальном режиме работы	2 раз в год
То же при ледовых помехах	Постоянное наблюдение
То же при цветении водорослей и листопаде	Постоянное наблюдение
Самотечные линии	1 раз в год
Береговой колодец	2 раз в год
Крепления береговой полосы	2 раза в год (перед ледоставом и после половодья)
Плотины, дамбы, каналы, водоспуски	1 раз в месяц
Насосы первого подъема	Постоянное наблюдение
Задвижки, приемные клапаны и сетки, арматура, самотечные, всасывающие, грязевые трубопроводы, трубопроводы для подачи промывной воды к сеткам и к самотечным линиям	2 раза в год
Сетки и механизмы	Постоянное наблюдение

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а, при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Продолжение таблицы 4

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы.

Вариант оформления таблицы в программе MS Word: головку таблицы выделить серым цветом и задать параметр «Повторять заголовок на каждой странице». В этом случае слова «Продолжение таблицы» не пишут.

3.6 Оформление единиц физических величин

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Примеры.

1. Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.
2. Отобрать 15 труб для испытаний на давление.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение

единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры:

- от 1 до 5 мм.
- от 10 до 100 кг.
- от плюс 10 до минус 40 °С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым. Например, если градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм, то весь ряд толщин ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков, например 1,50; 1,75; 2,00.

3.7 Оформление формул

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле.

Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

$$N = F \cdot V \cdot \cos \alpha, \quad (1)$$

где F — сила,

V — скорость,

α — угол между вектором скорости и силы.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Для набора формул в программе Microsoft Word используется редактор «Microsoft Equation 3.0».

3.8 Оформление ссылок

– В дипломном проекте допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании

документом.

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключается в квадратные скобки, например: «... как указано в монографии [10]»; «... в работах [11, 12, 15-17]»; цитата [2].

Ссылаются следует на документ в целом или его разделы, и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

При ссылках на структурные части текста работы указывают номера разделов (со словом «раздел»), приложений (со словом «приложение»), подразделов, пунктов, подпунктов, перечислений, например: «...в соответствии с разделом 2», «... согласно 3.1», «...по 3.1.1»; «... в соответствии с 4.2.2»; (приложение Р); «... как указано в приложении Т».

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

3.9 Оформление списка использованных источников

Список использованных источников содержит наименование работ, источников, которые были непосредственно использованы автором при работе над дипломным проектом, их количество должно быть не менее 15-20.

Каждый источник, включённый в список, должен иметь отражение в основной части работы. Недопустимо включать в список те источники, которые фактически не были использованы.

Список источников составляется в алфавитном порядке (сначала русские, потом иностранные источники) по первым буквам фамилий авторов или (если автор не указан) по первой букве названия книги. Нумерация библиографических источников сквозная.

Форматирование библиографического списка: шрифт Times New Roman, 14; междустрочный интервал - полуторный; отступ первой строки - нет.

Библиографические описания в списке использованных источников выполняются в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Список использованных источников составляется в строго приоритетном порядке, начиная с нормативных правовых актов федерального уровня, индивидуальных и коллективных монографий, научных статей и т.д.

Пример иерархии источников списка библиографических источников:

1. Нормативно-правовые акты;
2. Нормативно-техническая документация
3. Основные источники (год издания с 2014г. по 2018г.) Литература и периодические издания;
4. Дополнительные источники (год издания до 2014г.)
5. Литература на иностранных языках (если имеется);
6. Интернет источники.

При оформлении списка источников по каждому изданию указывается фамилия и инициалы автора (авторов), точное название, место издания, наименование издательства, год издания, количество страниц.

Объектами составления библиографических источников также являются электронные ресурсы локального и удаленного доступа. Список составляют как на электронные ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т.д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т.п.).

Для электронных ресурсов удаленного доступа приводят примечание о режиме доступа, в котором допускается вместо слов "Режим доступа" (или их эквивалента на другом языке) использовать для обозначения электронного адреса аббревиатуру "URL" (Uniform Resource Locator - унифицированный указатель ресурса).

Информацию о протоколе доступа к сетевому ресурсу (ftp, http и т.п.) и его электронный адрес приводят в формате унифицированного указателя ресурса.

После электронного адреса в круглых скобках приводят сведения о дате обращения к электронному сетевому ресурсу: после слов "дата обращения" указывают число, месяц и год:

Весь Богородский уезд: форум // Богородск - Ногинск. Богородское краеведение: сайт. Ногинск, 2017. URL: <http://www.bogorodsk-noginsk.ru/forum/> (дата обращения: 20.02.2017).

3.10 Требования к графической части дипломного проекта

Графическая часть дипломного проекта выполняется согласно заданию в САПР (AutoCAD) на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68* «Линии»; ГОСТ 2.304-81* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68** «Изображения - виды, разрезы, сечения» и т. д.

Сборочный чертеж изделия (сборочной единицы) должен содержать:

а) изображения изделия (сборочной единицы), дающие представление о расположении и взаимной связи составных частей, соединяемых по данному чертежу, и обеспечивающие возможность сборки и контроля;

б) размеры, предельные отклонения и другие параметры и требования, которые выполняют и контролируют по данному чертежу; можно указывать в качестве справочных размеры деталей, определяющие характер сопряжения;

в) указания о характере сопряжения и методах его осуществления, если точность сопряжения обеспечивают не заданными предельными отклонениями размеров, а подбором, пригонкой и т. п., а также указания о выполнении неразъемных соединений (сварных, паяных и др.);

г) номера позиций составных частей, входящих в изделие (сборочную единицу);

д) габаритные размеры;

е) установочные, присоединительные и другие необходимые справочные размеры;

ж) техническую характеристику;

з) координаты центра масс (при необходимости).

Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68 (Рисунок 2)

					(2)			
						Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дат	(1)	(4)	(5)	(6)
Разраб.								
Руковод								
Консульт.						Лист (7)	Листов (8)	
Н. Контр.					(3)	(9)		
Утверд.								

Рисунок 2. Основная надпись для чертежей и плакатов

В графах (номера граф на рисунке ... указаны в скобках) основной надписи указывают:

1 – Тема дипломного проекта;

1 – обозначение технического документа по форме, принятой на Методическом совете ГБПОУ КИГМ №23:

ДП – номер специальности – год выпуска – код группы - название чертежа.

Пример:

ДП. 15.02.08.2019. 41МЭВ. ,

Где: ДП – дипломный проект;

15.02.08 – шифр специальности «Технология машиностроения»;

2019 – год выпуска;

41ТМ - код группы;

3 – название схемы;

4 – литера (например, литера «У» означает «Учебная работа»);

5 – масса изделия или его частей;

6 – масштаб изображения на чертеже;

7 – порядковый номер листа;

8 – общее количество листов (графу заполняют только на первом листе);

9 – наименование учебного заведения: ГБПОУ КИГМ №23.

Чертежи общего вида и сборочные чертежи должны иметь спецификацию – перечень всех деталей с их краткой характеристикой. Спецификация оформляется согласно ЕСКД ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы по Форме 1, и 1а (Приложение М, Н), и размещают на том же листе, что и изображение изделия, или на отдельных листах формата А4 в виде приложения к расчетно-пояснительной записке.

Элементы (устройства, функциональные группы), входящие в изделие и изображенные на схеме, должны иметь обозначения в соответствии со стандартами на правила выполнения конкретных видов схем. Обозначения могут быть буквенные, буквенно-цифровые и цифровые.

В графах таблицы указывают следующие данные:

в графе "Поз. обозначение" - позиционные обозначения элементов, устройств и функциональных групп;

в графе "Наименование" - для элемента (устройства) - наименование в соответствии с документом, на основании которого этот элемент (устройство) применен;

в графе "Примечание" - рекомендуется указывать технические данные элемента (устройства), не содержащиеся в его наименовании.

Приложение Г

Критерии оценки выпускной квалификационной работы (ВКР) (Демонстрационный экзамен)

Критерии оценки Демонстрационного экзамена представлены в Приложении 2 «Техническое описание компетенция «Инженерный дизайн САД», в ГЛАВЕ 5.

Дипломный проект

Оценка	Критерии оценки
отлично	<ul style="list-style-type: none"> -выпускная квалификационная работа была сдана руководителю в установленные сроки; -содержание выпускной квалификационной работы строго соответствует выбранной теме; -логически обоснована структура выпускной квалификационной работы; -в выпускной квалификационной работе <i>четко</i> просматривается самостоятельность и творческий подход к рассматриваемой теме; -материал выпускной квалификационной работы изложен <i>грамотно</i>, ясно и доступно; -качество оформления выпускной квалификационной работы <i>безупречно</i> и полностью соответствует предъявляемым Методическим рекомендациям по выполнению ВКР.
хорошо	<ul style="list-style-type: none"> -выпускная квалификационная работа была сдана руководителю в установленные сроки; -содержание выпускной квалификационной работы строго соответствует выбранной теме; -структура выпускной квалификационной работы <i>не имеет четкой</i> выраженности и логической обоснованности; -в выпускной квалификационной работе просматривается самостоятельность и творческий подход к рассматриваемой теме; -материал выпускной квалификационной работы изложен ясно и доступно; -качество оформления выпускной квалификационной работы высокое и полностью соответствует предъявляемым Методическим рекомендациям, при этом в работе допускаются аккуратно сделанные исправления, но не более 7.
удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> -нарушаются установленные сроки сдачи выпускной квалификационной работы руководителю; -содержание выпускной квалификационной работы соответствует выбранной теме, но при этом <i>имеют место отступления от темы</i>; -структура выпускной квалификационной работы не имеет четкой выраженности и логической обоснованности; -в выпускной квалификационной работе просматривается умение самостоятельно работать с источниками, <i>но при этом явно ощущается нехватка (ограниченность)</i> в разнообразии используемой литературы; -<i>умение автора логически мыслить проявлено недостаточно, не просматривается логическая цепочка рассуждений</i>; -качество оформления выпускной квалификационной работы невысокое и не в полной мере соответствует Методическим рекомендациям, в работе допускаются аккуратно сделанные исправления.

неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">-нарушаются установленные сроки сдачи выпускной квалификационной работы руководителю;-содержание выпускной квалификационной работы не соответствует выбранной теме, но при этом имеют место отступления от темы;-структура выпускной квалификационной работы не имеет четкой выраженности и логической обоснованности;-в выпускной квалификационной работе <i>не просматривается умение самостоятельно работать с источниками и при этом явно ощущается нехватка (ограниченность) в разнообразии используемой литературы;</i>-качество оформления выпускной квалификационной работы <i>полностью не соответствует предъявляемым Методическим рекомендациям.</i>
----------------------------	---

Приложение Д

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы
«КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА № 23»
(ГБПОУ КИГМ № 23)

Работа допущена к защите
_____ 2019 г.
Заместитель директора
по содержанию образования
_____ М.К. Семечева

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Наименование выпускной квалификационной работы

Выполнил (а)
студент (ка)

Астапов Дмитрий Анатольевич

специальность 15.02.08
Технология машиностроения
группа 41ТМ

Руководитель

Богданов Ренат Анверович

2019 год

Приложение Е

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы
«КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА № 23»
(ГБПОУ КИГМ № 23)

Рассмотрено на заседании ПЦК
«Инженерного дела и технических наук»
Протокол № ____
от «__» _____ 2019г.
Председатель ПЦК _____ Д.А. Соловьев

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по содержанию образования
_____ М.К. Семечева
_____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Студенту (ке) _____ группы 41ТМ

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Тема: _____

Исходные данные к дипломному проекту: Чертеж детали, объем выпуска детали для серийного производства.

Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

введение,

раздел 1(описание объекта производства),

раздел 2 (технологическая часть),

раздел 3 (экономическая часть),

раздел 4 (техника безопасности и охрана труда),

заключение, список используемых источников, приложения.

Перечень графического и иллюстрированного материала (с точным указанием обязательных чертежей)

а) Чертеж детали в формате А1;

б) Маршрутные и операционные карты технологического процесса изготовления детали

Консультанты по разделам: _____

Дата выдачи задания 05 апреля 2019г.

Дата окончания работы 07 июня 2019г.

Руководитель выпускной квалификационной работы _____
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению _____
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

Приложение Ж

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы
«КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА № 23»
(ГБПОУ КИГМ № 23)

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

Студента _____

(Ф.И.О.)

Группы 41ТМ

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Тема: _____

В отзыве отражаются важные аспекты работы:

- *Заключение о степени соответствия выполнения выпускной квалификационной работы заданию*
- *Оценка качества выполнения выпускной квалификационной работы, её актуальность, характеристика структуры*
- *Структура работы соответствует предъявленным требованиям. Выпускная работа состоит из шести разделов, введения и заключения, списка использованных источников (26), приложений (17), количество страниц - 80.*
- *Оценка полноты и обоснованности решения поставленных задач, теоретической и практической значимости выпускной квалификационной работы*
- *Оценка степени самостоятельности выполнения работы, способности к проведению исследований, умение анализировать, делать выводы*
- *Оценка соблюдения требований к оформлению и построению выпускной квалификационной работы, языково-стилистического изложения материала, представления иллюстративного материала*
- *Перечень положительных сторон выпускной квалификационной работы и основных недостатков*
- *Отзыв о работе в целом с оценкой по пятибалльной системе*

ФИО руководителя выпускной квалификационной работы, должность, место работы

_____ 2019г.

Подпись руководителя ВКР _____

Приложение И

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу
(дипломный проект)

Студента _____

(Ф.И.О.)

Группы 41ТМ

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Тема: _____

объем теоретической части ____ листов

объем технической части _____ листов

1. *Заключение о степени соответствия выполненной выпускной квалификационной работы заданию*
2. *Оценка актуальности проблемы*
3. *Оценка логики изложения, новизны материала и структуры работы*
4. *Оценка соблюдения требований к оформлению и построению выпускной квалификационной работы, языково-стилистического изложения материала, представления иллюстративного материала*
5. *Перечень положительных сторон дипломного проекта и основных недостатков*
6. *Степень обоснованности предложений автора, а также возможности и место практического использования дипломного проекта или его частей*
7. *Отзыв о работе в целом с оценкой по пятибалльной системе*

Оценка теоретической части _____

Оценка графической части _____

Общая оценка _____

Фамилия имя отчество; место работы и должность рецензента:

_____ 2019 г.

(подпись)

(И.О.Ф.)

М.П.

ПРОТОКОЛ № _____
заседания государственной экзаменационной комиссии

« _____ » _____ г. с _____ ч. _____ мин. до _____ ч. _____ мин.

По рассмотрению письменной экзаменационной работы студента

_____ (Ф.И.О.)

на тему: _____

Работа выполнена под руководством _____

Присутствовали:

Председатель ГЭК _____

Зам. председателя _____

Члены: _____

в ГЭК представлены следующие материалы:

Ведомость о сданных студентом, _____

экзаменах и зачетах и, о выполнении им требований учебного плана.

Пояснительная записка на _____ страницах.

Чертеж к работе на _____ листах.

Отзыв руководителя: _____

ПОСТАНОВИЛИ:

Признать, что студент, _____

выполнил(а) и защитил(а) _____

письменную экзаменационную работу с оценкой _____

Председатель ГЭК _____

Заместитель председателя _____

Члены: _____

Ответственный секретарь _____