

Приложение 5

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

**ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.16 Технология машиностроения**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

**1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

**2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

**3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)¹**

¹ Заполняется только для специальностей среднего профессионального образования

1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

1.1. Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания. Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в **КОД 1.2 Работы на токарных универсальных станках**.

1.2. Структура комплекта оценочной документации

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

2.1. Организационные требования²:

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена(далее –ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

² Отдельные положения Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

2.2. Рекомендуемое содержание КОД

Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

| Код и наименование вида деятельности | Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД | Перечень оцениваемых ПК |
|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| В соответствии с ФГОС СПО | | |
| <i>Наименование ВД</i> | <i>ПМ 01. Наименование ПМ</i> | <i>ПК 1.1 Наименование ПК</i> |
| ВД 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве |
| | | |

| | | |
|--|--|---|
| ВД 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства | ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства | ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов |
| ВД 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства |
| В соответствии с требованиями работодателей | | |
| ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПК 8.1Выполнять токарную обработку заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству |
| | | ПК 8.1Контролировать изготовление простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб |
| | | ПК 8.1Выполнять токарную обработку заготовок простых деталей с точностью по 7-9-му качеству |

Умения и навыки (практический опыт), рекомендуемые для включения в содержание КОД определяются в соответствии с разделом 4 ПОП-П.

2.3. Требования к оцениванию

| | |
|---|------------|
| Максимально возможное количество баллов | 100 |
|---|------------|

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

| Оценка (пятибалльная шкала) | «2» | «3» | «4» | «5» |
|--|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| Оценка в баллах (стобалльная шкала) | 0,00 – 19,99 | 20,00 – 39,99 | 40,00 – 69,99 | 70,00 - 100,00 |

2.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА должна включать общие положения, примерную тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

2.1 Общие положения

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

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

2.2 Примерная тематика дипломных проектов по специальности;

Разработать проект участка механической обработки детали типа «вал»

Разработать проект участка механической обработки детали типа «фланец»

Разработать проект участка механической обработки детали типа «шестерня»
 Разработать проект участка механической обработки детали типа «корпус»

2.3 Структура и содержание дипломной проекта.

Проект должен состоять из графической части, выполненной на 4-6 листах чертежной бумаги формата А1 и пояснительной записки.

Содержание расчетно-пояснительной записки

1. Введение, где отражается современное состояние, главные направления и задачи технического прогресса в машиностроении.
2. Технологическая часть проекта: Краткие данные об обрабатываемой детали и технические условия на нее. Эскиз узла и описание его работы. Краткий анализ действующего на заводе технологического процесса. Тип и метод производства в проекте, их обоснование. Выбор заготовки (при необходимости привести экономическое обоснование на основе анализа двух вариантов заготовки). Расчеты межоперационных припусков,. Краткий технологический процесс. Описание и компоновка станка с ЧПУ. Обоснование режимов резания и технических норм времени,. Управляющая программа для станка с ЧПУ.
3. Конструкторская часть. Краткое описание спроектированного приспособления. Основание выбора установочных элементов приспособления по правилу шести точек. Расчет сил зажима. Описание и расчет спроектированного режущего и измерительного инструментов.
4. Организационная часть: Организация многостаночного обслуживания. Таблица станкоемкости и трудоемкости по операциям технологического процесса. Расчет числа рабочих, среднего разряда работы и фонда заработной платы. Калькуляция себестоимости детали. Описание организации производства применительно к проектируемому участку

Графическая часть проекта должна содержать:

- рабочий чертеж детали с техническими условиями;
- чертеж заготовки с техническими условиями
- технологическая карта с эскизами наладок (исключая эскизы для аналогичных операций);
- чертеж общего вида приспособления;
- чертеж режущего инструмента;
- чертеж измерительного инструмента или контрольно-измерительного приспособления
- план расположения оборудования со спецификацией,
- график загрузки оборудования

2.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта.

| Критерии | | | | |
|--------------|--|--|---|--|
| | «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» | «неудовлетворительно» |
| Актуальность | Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния | Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не | Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в | Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не |

| | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|
| | действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе | собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы). | самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе проблем | точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием) |
| Логика работы | Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы | Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого | Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы | Содержание и тема работы плохо согласуются между собой |
| Оформление работы | Соблюдены все правила оформления работы | Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок | Представленная работа имеет отклонения и не во всем соответствует требованиям, предъявляемым к такого рода работам | Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок |
| Сроки | Работа сдана с соблюдением всех сроков | Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня) | Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки) | Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки) |
| Самостоятельность в работе | После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Обучающийся | После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, | Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Обучающийся недостаточно | Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует |

| | | | | |
|---------------|---|--|--|--|
| | <p>четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.</p> <p>Из разговора со студентом руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в работе</p> | <p>иногда не связаны с содержанием параграфа, главы</p> <p>Обучающийся не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы</p> | <p>хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания.</p> <p>Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников</p> | <p>(или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания обучающимся работы, обучающийся отказывается показать черновики, конспекты</p> |
| Литература | <p>Количество источников более 20. Все источники, представленные в библиографии, использованы в работе.</p> <p>Обучающийся легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг</p> | <p>Изучено более десяти источников.</p> <p>Обучающийся ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг</p> | <p>Изучено менее десяти источников.</p> <p>Обучающийся слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг</p> | <p>Обучающийся совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг.</p> <p>Изучено менее 5 источников</p> |
| Защита работы | <p>Обучающийся уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Использует наглядный</p> | <p>Обучающийся достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.</p> <p>Использует наглядный материал</p> <p>Защита прошла, по</p> | <p>Обучающийся, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.</p> <p>Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет</p> | <p>Обучающийся совсем не ориентируется в терминологии работы.</p> |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.). | мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.). | собственной точки зрения на проблему исследования. Обучающийся показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко. | |
| | Оценка «5» ставится, если обучающийся на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне. | Оценка «4» ставится, если обучающийся на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения | Оценка «3» ставится, если обучающийся на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена | Оценка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает непонимание содержательных основ проведенного исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть ВКР не выполнена. |

2.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта.

Каждым членом ГЭК результаты защиты ВКР на заседании ГЭК оценивается по принятой 5-ти балльной системе по следующим показателям:

- актуальность темы;
- качество выполнения ВКР;
- качество доклада на заседании ГЭК;
- правильность и аргументированность ответов на вопросы;
- эрудиция и знания в области профессиональной деятельности;
- свобода владения материалом ВКР.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий, подписанных председателем и членами экзаменационной комиссии.

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, умеющему логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по рассмотренному вопросу; чётко и лаконично формулирующему ответ на теоретический вопрос; свободно владеющему критериями, понятиями, терминологией по учебным дисциплинам, навыками решения ситуационных, производственных, расчётных задач, демонстрирующему необходимые профессиональные умения.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, освоившему учебный материал; умеющему логично, грамотно, последовательно излагать знания, демонстрировать практические умения; анализирующему проблемы, умеющему работать с нормативными и первичными документами; не допускающему в ответах грубых ошибок.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, имеющему достаточные знания по содержанию вопросов билета; излагающему основные теоретические положения и демонстрирующему основные практические умения и навыки, но не способному связать теорию с практикой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, у которого отсутствуют элементарные теоретические знания, практические умения и навыки; не способному связать теорию с практикой; не умеющему оперировать профессиональными категориями, понятиями, терминами.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику техникума и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включённых в государственную итоговую аттестацию.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое из баллов оценки членов ГЭК, рецензента и руководителя ВКР. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. При оценке «неудовлетворительно» - требуется переработка ВКР и повторная защита.

При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Ход заседания ГЭК протоколируется. В протоколе фиксируются: итоговая оценка ВКР и особое мнение членов комиссии.