**Приложение 4 Рабочие программы учебных дисциплин**
к ОПОП по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## выпускников СПб ГБПОУ «АПТ»

## 2026 / 2027 учебного года

по специальности
среднего профессионального образования
**15.02.16 Технология машиностроения**
**ФП Профессионалитет**

Регистрационный №26ТМ-П/35

Санкт-Петербург
2026

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по образовательной программе среднего профессионального образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации №444 от 14 июня 2022 г., зарегистрировано Министерством юстиции (рег.№69122 от 01.07.2022 г).

**Организация-разработчик:**
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия Промышленных Технологий»

**Разработчики:**
Т.С. Мурашкина – председатель УЦК

Программа рекомендована учебной цикловой комиссией машиностроения.
Протокол №9 от 05 мая 2026 г.
Председатель УЦК Т.С. Мурашкина

Программа согласована с ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова» - ЛП

Программа рассмотрена на Педагогическом совете СПБ ГБПОУ «АПТ»
Протокол №5 от 01.06.2026 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ..... 4
ФОРМЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ..... 8
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ..... 8
ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ..... 8
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ..... 9
ОЦЕНКА УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ..... 10
ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ ..... 11

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012 №273-ФЗ освоение образовательных программ среднего профессионального образования завершается обязательной итоговой аттестацией, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся. Программа итоговой государственной аттестации является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Программа Государственной итоговой аттестации разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. №444);
- приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Положения «О порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников СПб ГБПОУ «АПТ».

**Целью государственной итоговой аттестации** является определение соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Программа государственной итоговой аттестации разработана с учетом выполнения следующих принципов и требований:

– проведение государственной итоговой аттестации предусматривает открытость и демократичность на этапах разработки и проведения,

– вовлечение в процесс подготовки и проведения преподавателей образовательной организации и работодателей.

**Программа определяет порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации** (далее – ГИА) обучающихся СПб ГБПОУ «АПТ» (далее – образовательное учреждение), завершающих освоение основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, устанавливает правила организации и проведения ГИА, включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: ракетно-космическая промышленность; автомобилестроение; авиастроение; сквозные виды деятельности в промышленности.

В результате освоения образовательной программы выпускник **должен**:

- **быть готов** к следующим видам деятельности:

| | |
|---|---|
| ВД 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| ВД 2 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве |
| ВД 3 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве |
| ВД 4 | Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства |
| ВД 5 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве |
| ВД 6 | Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (Освоение рабочих профессий 18809 Станочник широкого профиля и 16045 Оператор станков с программным управлением) |

- **обладать** общими компетенциями:

| | |
|---|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

- **обладать** профессиональными компетенциями:

| **ВД 1** | **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** |
|---|---|
| ПК 1.1. | Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин |

| | |
|---|---|
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства |
| ПК 1.3. | Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве. |
| ПК 1.4. | Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. |
| ПК 1.5. | Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.6 | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. |
| **ВД 2** | **Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве** |
| ПК 2.1. | Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования. |
| ПК 2.2. | Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования. |
| ПК 2.3. | Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании. |
| **ВД 3** | **Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве** |
| ПК 3.1. | Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации. |
| ПК 3.2. | Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий. |
| ПК 3.3. | Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 3.4 | Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства. |
| ПК 3.5 | Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению. |
| ПК 3.6 | Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами. |
| **ВД 4** | **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. |
| ПК 4.3 | Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. |
| ПК 4.4 | Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке. |
| ПК 4.5 | Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию. |
| **ВД 5** | **Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве** |

| | |
|---|---|
| ПК 5.1 | Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала**.** |
| ПК 5.2 | Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения. |
| 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. |
| **ВД 6** | **Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих** (Освоение рабочих профессий 18809 Станочник широкого профиля и 16045 Оператор станков с программным управлением) |
| ПК.6.1 | Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках |
| ПК.6.2 | Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления |
| ПК.6.3 | Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы |
| ПК.6.4 | Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением |
| ПК.6.5 | Проверять качество обработки поверхности деталей |

# ФОРМЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения ФП Профессионалитет проводится в форме **демонстрационного экзамена профильного уровня**.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации для выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения ФП Профессионалитет:

| | |
|---|---|
| подготовка к демонстрационному экзамену | 16.11.2026 – 13.12.2026 |
| проведение демонстрационного экзамена | 14.12.2026 – 27.12.2026 |

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов **КОД 15.02.16-1-2026**.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

# ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе

требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Для выпускников, освоивших образовательные программы среднего профессионального образования проводится демонстрационный экзамен с использованием оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена (далее – ДЭ). Конкретный вариант задания доступен главному эксперту за день до даты ДЭ.

## ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

К государственной итоговой аттестации допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Порядок проведения процедуры государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиям и во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. Федеральный оператор имеет право обследовать ЦПДЭ на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том

числе в части наличия расходных материалов.

ЦПДЭ располагается на территории образовательной организации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. 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 рабочих дней до даты проведения экзамена. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

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.

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.

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

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).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена:

| | |
|---|---|
| Продолжительность демонстрационного экзамена (не более) | **3:30:00** |

## ОЦЕНКА УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы. Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательного учреждения.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательным

учреждением сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены колледжем для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательного учреждения и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в колледже на период времени, установленный распорядительным актом колледжа, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА.

## ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвующий 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 (далее - апелляция).

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается академией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

**Приложение 1**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
**(ФГБОУ ДПО ИРПО)**

**УТВЕРЖДЕНЫ**
приказом ФГБОУ ДПО ИРПО
от 29.09.2025 № 01-09-538/2025

# ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

## Том 1
(Комплект оценочной документации)

| | |
|---|---|
| **Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования** | 15.02.16 Технология машиностроения |
| **Наименование квалификации** (наименование направленности) | Техник-технолог |

| | |
|---|---|
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО): | ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденный приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444 |
| Виды аттестации: | Государственная итоговая аттестация |
| | Промежуточная аттестация |
| Уровни демонстрационного экзамена: | Базовый |
| | Профильный |
| Шифр комплекта оценочной документации: | КОД 15.02.16-1-2026 |

# 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| **ГИА** | - | государственная итоговая аттестация |
| **ДЭ** | - | демонстрационный экзамен |
| **ДЭ БУ** | - | демонстрационный экзамен базового уровня |
| **ДЭ ПУ** | - | демонстрационный экзамен профильного уровня |
| **КОД** | - | комплект оценочной документации |
| **ОК** | - | общая компетенция |
| **ОМ** | - | единый оценочный материал |
| **ПА** | - | промежуточная аттестация |
| **ПК** | - | профессиональная компетенция |
| **СПО** | - | среднее профессиональное образование |
| **ФГОС СПО** | - | федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации |
| **ЦПДЭ** | - | центр проведения демонстрационного экзамена |

# 2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

# 3. КОД

## 3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

**Применимость КОД.** Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

| Вид аттестации | Уровень ДЭ |
|---|---|
| ПА | - |
| ГИА | Базовый уровень |
| | Профильный уровень |

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

**Общие организационные требования:**

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

6. 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.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии

членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

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

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

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

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

15. Для выполнения заданий данного комплекта оценочной документации не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

**Требование к продолжительности ДЭ.** Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

| **Вид аттестации** | **Уровень ДЭ** | **Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная)** | **Продолжительность ДЭ[1]** |
|---|---|---|---|
| ПА | **-** | Инвариантная часть | **1 ч. 30 мин.** |
| ГИА | базовый | Инвариантная часть | **2 ч. 30 мин.** |
| ГИА | профильный | Инвариантная часть | **3 ч. 30 мин.** |
| ГИА | профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | **не более 5 ч. 00 мин.** |

[1] Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

**Требования к содержанию КОД.** Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

| **ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД[2]** | | |
|---|---|---|
| **Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности** | **Перечень оцениваемых ОК/ПК** | **Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)** |
| Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПК. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | Практический опыт: выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства |
| | ПК. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | Практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций |
| | ПК. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | Умение: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент |
| | ПК. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | Практический опыт: выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |

[2] Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

| | | |
|---|---|---|
| | ПК. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | Умение: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей |
| | ПК. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | Практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента |
| | ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Умение: оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

| Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности | Перечень оцениваемых ОК, ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) | ПА[3] | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | № Модуля[4] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Инвариантная часть КОД** | | | | | | |
| Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПК. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | Практический опыт: выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | Практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | Умение: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | Практический опыт: выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | ■ | ■ | ■ | 1 |

[3] Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

[4] Наименование выполняемой задачи и № Модуля определены перечнем модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ПК. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | Умение: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | Практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Умение: оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | ■ | ■ | ■ | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | ПК. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования | Умение: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве | | ■ | ■ | 2 |
| Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | ПК. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества | Практический опыт: контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса | | | ■ | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ПК. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства | Умение: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения | | | ■ | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | ПК. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | Умение: умения: анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства | | | ■ | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ПК. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий | Умение: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий | | | ■ | 3 |
| | ПК. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | Практический опыт: разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов | | | ■ | 3 |
| **Вариативная часть КОД** | | | | | | |
| Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной профессиональной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.<br>Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении 1 к настоящему Тому 1 ОМ | | | | | ■ | Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД |

| Перечень модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **№ Модуля** | **Наименование выполняемой задачи** | **ПА** | **ГИА ДЭ БУ** | **ГИА ДЭ ПУ** |
| Модуль 1 | Разработка технологического процесса изготовления деталей машин | ■ | ■ | ■ |
| Модуль 2 | Разработка управляющей программы изготовления деталей машин | | ■ | ■ |
| Модуль 3 | Организация работ и разработка технологического процесса в механосборочном производстве | | | ■ |

**Требования к оцениванию.** Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КОД.

Таблица № 5

| Вид аттестации | Уровень ДЭ | Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть) | Максимальный балл |
|---|---|---|---|
| ПА | ДЭ | Инвариантная часть | 25 из 25 |
| ГИА | ДЭ БУ | | 50 из 50 |
| | ДЭ ПУ | | 75 из 75 |
| *ГИА* | *ДЭ ПУ* | *Вариативная часть* | *25 из 25* |
| ГИА | ДЭ ПУ | Совокупность инвариантной и вариативной частей | 100 из 100 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

| № п/п | Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности | Критерий оценивания[5] | Баллы |
|---|---|---|---|
| 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | Выбор метода получения заготовок с учетом условий производства | **4,00** |
| | | Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **7,00** |
| | | Выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **2,00** |
| | | Выбор схем базирования заготовок, оборудования, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | **5,00** |
| | | Выбор методов механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | **4,00** |

[5] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Использование конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | **2,00** |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | **1,00** |
| | | **ИТОГО** | **25,00** |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

Таблица № 7

| **№ п/п** | **Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности** | **Критерий оценивания[6]** | **Баллы** |
|---|---|---|---|
| 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | Выбор метода получения заготовок с учетом условий производства | **4,00** |
| | | Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **7,00** |
| | | Выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **2,00** |
| | | Выбор схем базирования заготовок, оборудования, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | **5,00** |
| | | Выбор методов механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | **4,00** |
| | | Использование конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | **2,00** |

[6] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | **1,00** |
| 2 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ для технологического оборудования | **25,00** |
| | | **ИТОГО** | **50,00** |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

Таблица № 8

| **№ п/п** | **Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности** | **Критерий оценивания[7]** | **Баллы** |
|---|---|---|---|
| 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | Выбор метода получения заготовок с учетом условий производства | **4,00** |
| | | Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **7,00** |
| | | Выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **2,00** |
| | | Выбор схем базирования заготовок, оборудования, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | **5,00** |
| | | Выбор методов механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | **4,00** |

[7] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Использование конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | **2,00** |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | **1,00** |
| 2 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ для технологического оборудования | **25,00** |
| 3 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | Разработка технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | **6,00** |
| | | Выбор оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий | **4,00** |
| | | Разработка технологической документации по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **11,00** |
| 4 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | Контроль качества продукции, выявление, анализ и устранение причин выпуска продукции низкого качества | **2,00** |
| | | Реализация технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства | **2,00** |
| | | **ИТОГО** | **75,00** |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 9.

Таблица № 9

| № п/п | Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности | Критерий оценивания[8] | Баллы |
|---|---|---|---|
| 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | Выбор метода получения заготовок с учетом условий производства | **4,00** |
| | | Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **7,00** |
| | | Выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **2,00** |
| | | Выбор схем базирования заготовок, оборудования, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | **5,00** |
| | | Выбор методов механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | **4,00** |
| | | Использование конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | **2,00** |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | **1,00** |
| 2 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ для технологического оборудования | **25,00** |
| 3 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | Разработка технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | **6,00** |

[8] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Выбор оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий | **4,00** |
| | | Разработка технологической документации по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования | **11,00** |
| 4 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | Контроль качества продукции, выявление, анализ и устранение причин выпуска продукции низкого качества | **2,00** |
| | | Реализация технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства | **2,00** |
| **ИТОГО (инвариантная часть)** | | | **75,00** |
| **ВСЕГО (вариативная часть)[9]** | | | **25,00** |
| **ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)** | | | **100,00** |

[9] Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

## 3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 10

| **1. Зоны площадки** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Наименование зоны площадки** | | | | **Код зоны площадки** | | | | |
| Рабочее место участника | | | | А | | | | |
| Общая зона | | | | Б | | | | |
| Рабочее место экспертов / Главного эксперта | | | | В | | | | |
| **2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ** | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество | | | Единица измерения |
| | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | |
| 1. | Стол | На усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Стул | На усмотрение образовательной организации | 31.01.11 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Офисный пакет приложений | Текстовый процессор, электронные таблицы и графический редактор на усмотрение образовательной организации | 58.29.21 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Программное обеспечение для работы с заданием | CAD/CAM системы, на усмотрение образовательной организации | 62.01.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 5. | Межплатформенный открытый формат электронных документов | Представление полиграфической продукции в электронном виде | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 6. | Розетка | Двухполюсная, сдвоенная (220 В) | 27.33.13 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 7. | Персональный компьютер в сборе | Включает в себя системный блок, монитор, клавиатуру, компьютерную мышь. Поддерживает операционные системы (64-битные версии). Обеспечивает работу офисных пакетов приложений (текстового процессора, электронных таблиц, графического редактора). Обеспечивает работу CAD/CAM – систем. Обеспечивает работу межплатформенного открытого формата электронных документов. Допускается использование моноблока, ноутбука | 26.20.15 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | |
| 1. | Ручка | Шариковая со сменным стержнем, стержень с чернилами синего цвета | 32.99.12 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Карандаш простой | Стандартная твердость НВ (ТМ) | 32.99.15 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 3. | Точилка | На усмотрение образовательной организации | 25.73.30 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Ластик | На усмотрение образовательной организации | | 22.19.20 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | | - | - | - | - | - | - |
| **3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ** | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку) | Количество мест/ участников | Количество | | | Единица измерения |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | | |
| 1. | Огнетушитель | Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования | 28.29.22 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Аптечка | Оснащение не менее, чем по приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2024 г. № 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий» | 21.20.24 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| **4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ** | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Количество | | | | | Единица измерения |
| | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | | | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | | |
| 1. | Стол | На усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | 1 | 1 | 1 | | | шт |
| 2. | Стул | На усмотрение образовательной организации | 31.01.11 | 1 | 1 | 1 | | | шт |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Персональный компьютер в сборе | Включает в себя системный блок, монитор, клавиатуру, компьютерную мышь. Поддерживает операционные системы (64-битные версии). Обеспечивает работу офисных пакетов приложений (текстового процессора, электронных таблиц, графического редактора). Обеспечивает работу CAD/CAM – систем. Обеспечивает работу межплатформенного открытого формата электронных документов. Допускается использование моноблока, ноутбука | 26.20.15 | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Офисный пакет приложений | Текстовый процессор; Электронные таблицы; Графический редактор | 58.29.21 | 1 | 1 | 1 | шт |
| 5. | Межплатформенный открытый формат электронных документов | Представление полиграфической продукции в электронном виде | 58.29.29 | 1 | 1 | 1 | шт |
| 6. | МФУ | Печать: лазерная, черно-белая; сканирование; копирование | 26.20.16 | 1 | 1 | 1 | шт |
| 7. | Запоминающее устройство | USB-флеш-накопитель, объем не менее 8 Gb | 28.23.25 | 2 | 2 | 2 | шт |
| 8. | Мусорная корзина | На усмотрение образовательной организации | 22.22.13 | 1 | 1 | 1 | шт |
| 9. | Розетка | Двухполюсная, сдвоенная (220 В) | 27.33.13 | 2 | 2 | 2 | шт |
| 10. | Точка доступа в интернет | Обеспечение высокоскоростного соединения | 26.30.11 | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | |
| 1. | Ручка | Шариковая со сменным стержнем, стержень с чернилами синего цвета | 32.99.12 | 2 | 2 | 2 | шт |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Бумага | Офисная, формат А4, белая (500 листов в пачке) | | 17.12.14 | | 1 | 1 | 2 | пач |
| 3. | Картридж для МФУ | Совместимый для МФУ | | 28.23.25 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Скобы для степлера канцелярского | Размер скоб № 10 | | 25.99.25 | | 1 | 1 | 1 | пач |
| 5. | Файл-вкладыш | Формат А4 | | 25.99.25 | | 2 | 2 | 2 | пач |
| 6. | Папка-скоросшиватель | Формат А4 | | 25.99.25 | | 10 | 10 | 10 | шт |
| 7. | Вертикальный накопитель | На усмотрение образовательной организации | | 25.99.25 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| 8. | Стакан канцелярских принадлежностей | На усмотрение образовательной организации | | 25.99.25 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| 9. | Степлер канцелярский | Размер скоб № 10, тип сшивания: закрытый | | 25.99.22 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | | - | | - | - | - | - |
| **5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы** | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов) | Количество экспертов | Количество | | | Единица измерения |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | | |
| 1. | Стул | На усмотрение образовательной организации | 31.01.11 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Стол офисный | На усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Персональный компьютер в сборе | Включает в себя системный блок, монитор, клавиатуру, компьютерную мышь. Поддерживает операционные системы (64-битные версии). Обеспечивает работу офисных пакетов приложений (текстового процессора, электронных таблиц, графического редактора). Обеспечивает работу CAD/CAM – систем. Обеспечивает работу межплатформенного открытого формата электронных документов. Допускается использование моноблока, ноутбука | 26.20.15 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Офисный пакет приложений | Текстовый процессор, электронные таблицы и графический редактор на усмотрение образовательной организации | 58.29.21 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 5. | Межплатформенный открытый формат электронных документов | Представление полиграфической продукции в электронном виде | 58.29.29 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 6. | Принтер | Печать: лазерная, черно-белая | 26.20.16 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 7. | Запоминающее устройство | USB-флеш-накопитель, объем не менее 8 Gb | 28.23.25 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 8. | Мусорная корзина | На усмотрение образовательной организации | 22.22.13 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. | Розетка | Двухполюсная, сдвоенная (220 В) | 27.33.13 | На всех экспертов | - | 2 | 2 | 2 | шт |
| 10. | Экран | На усмотрение образовательной организации | 26.40.20.122 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | | |
| 1. | Ручка | Шариковая со сменным стержнем, стержень с чернилами синего цвета | 32.99.12 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Картридж для принтера | Совместимый для принтера | 28.23.25 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 3. | Скобы для степлера канцелярского | Размер скоб № 10 | 25.99.25 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | пач |
| 4. | Файл-вкладыш | Формат А4 | 25.99.25 | На всех экспертов | - | 2 | 2 | 2 | пач |
| 5. | Папка-скоросшиватель | Формат А4 | 25.99.25 | На всех экспертов | - | 10 | 10 | 10 | шт |
| 6. | Вертикальный накопитель | На усмотрение образовательной организации | 25.99.25 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 7. | Стакан для канцелярских принадлежностей | На усмотрение образовательной организации | 25.99.25 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 8. | Степлер канцелярский | Размер скоб № 10, тип сшивания: закрытый | 25.99.22 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки** | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | | | | | | | |
| 1. | Площадь зоны | не менее 2,0 кв.м. на 1 (одного участника) | | | | | | | |

## 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 3 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 4 к настоящему Тому 1 ОМ.

## 3.4 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 11.

Таблица № 11

| **Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ** | **Минимальное количество экспертов (без учета ГЭ)[10]** | **Рекомендуемое количество экспертов (без учета ГЭ)[11]** |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 3 |
| 5 | 3 | 3 |
| 6 | 3 | 3 |
| 7 | 3 | 3 |
| 8 | 3 | 3 |
| 9 | 3 | 3 |
| 10 | 3 | 3 |

[10] *количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ*
[11] *количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач*

| | | |
|---|---|---|
| 11 | 3 | 3 |
| 12 | 3 | 3 |
| 13 | 3 | 3 |
| 14 | 3 | 3 |
| 15 | 3 | 3 |
| 16 | 3 | 3 |
| 17 | 3 | 3 |
| 18 | 3 | 3 |
| 19 | 3 | 3 |
| 20 | 3 | 3 |
| 21 | 3 | 3 |
| 22 | 3 | 3 |
| 23 | 3 | 3 |
| 24 | 3 | 3 |
| 25 | 3 | 3 |

## 3.5 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

Настоящая инструкция по технике безопасности разработана в соответствии с Постановлениями Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020г №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» и от 28.01.2021г №2«Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

К участию в экзамене допускаются участники, прошедшие инструктаж по охране труда и пожарной безопасности (под роспись). В процессе выполнения экзаменационного задания и нахождения на территории ЦПДЭ, участник обязан соблюдать инструкцию по охране труда, работать в пределах зоны рабочего места, пользоваться средствами защиты и следовать требованиям главного и технического эксперта в части поведения на площадке.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

Участники демонстрационного экзамена должны входить на рабочую площадку только с разрешения главного или технического эксперта. Перед началом работы участники должны произвести проверку разрешенного к самостоятельной работе оборудования, проверить (визуально) правильность подключения оборудования в электросеть.

Участнику запрещается приступать к выполнению задания демонстрационного экзамена при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить главному или техническому эксперту и до устранения неполадок к заданию не приступать.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

При выполнении заданий демонстрационного экзамена на рабочем месте необходимо обращать внимание:

1) на изображение экрана монитора, которое должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона;

2) на отсутствие бликов, отражений светильников, окон и окружающих предметов на поверхности монитора;

3) на символы, высвечивающиеся на панели персонального компьютера (ноутбука, моноблока), не игнорировать их;

4) на правила безопасности при включении/выключении аппаратов, находящихся в электросети мокрыми руками (персональный компьютер, ноутбук, моноблок);

5) на отсутствие вблизи с электрическими устройствами емкости с водой или металлических предметов;

6) на запрет перемещения персонального компьютера, ноутбука, моноблока включенных в сеть;

7) на запрет эксплуатации персонального компьютера, ноутбука, моноблока, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

В случае возникновения неполадок при работе электрооборудования незамедлительно сообщить техническому или главному эксперту. В случае получения травмы или возникновения несчастного случая, незамедлительно уведомляется главный эксперт, технический эксперт отключает оборудование от сети и принимает меры по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему. В случае возникновения пожара сообщить об этом эксперту (техническому или главному), позвонить в экстренную оперативную службу по единому номеру 112, принять меры к эвакуации. При объявлении тревоги

(пожарной, химической, воздушной), спокойно покинуть площадку и двигаться в сторону эвакуационного выхода.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

По окончании выполнения заданий демонстрационного экзамена необходимо:

1) Произвести закрытие всех активных задач на персональном компьютере;

2) Привести в порядок рабочее место.

**Организационные требования:**

1. Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности и охране труда (далее – Инструкция) с учетом особенностей ЦПДЭ. Дополнения необходимо оформить не позднее подготовительного дня перед началом экзамена. Инструкция должна включать следующие аспекты:

- специфические операции и виды работ, выполняемые на конкретном оборудовании, с указанием его марок;
- особенности расположения эвакуационных выходов;
- расположение санитарных комнат;
- иные важные моменты, которые не были включены в базовую инструкцию КОД.

2. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

3. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

## 3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

| Модули | Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности | Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ДЭ в рамках ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) |
| Модуль 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | 1 ч. 30 мин. | 1 ч. 30 мин. | 1 ч. 30 мин. |
| Модуль 2 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | | 1 ч. 00 мин. | 1 ч. 00 мин. |
| Модуль 3 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | | | 1 ч. 00 мин. |
| | Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена: | 1 ч. 30 мин. | 2 ч. 30 мин. | 3 ч. 30 мин. |

### Образец задания для ДЭ в рамках ПА

### Модуль 1. Разработка технологического процесса изготовления деталей машин

**Задание: Разработать технологический процесс изготовления детали для машиностроительного производства в соответствии с ЕСТД.**

1. Разработать и оформить маршрутную карту на технологический процесс изготовления детали (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М1).

2. Разработать и оформить операционную карту на одну операцию механической обработки детали.

3. Разработать и оформить карту эскизов на выбранную операцию механической обработки детали, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

4. Сохранить разработанные документы в рабочей папке (формат.pdf).

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М1.jpg

Инструкции для ГЭ: В подготовительный день главным экспертом осуществляется проверка наличия:

1. Каталогов станков, технологической оснастки, инструкций по охране труда (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

2. Таблиц операционных припусков и режимов резания на обработку поверхностей (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

3. Бланков карт технологического процесса (предоставляет ЦПДЭ в электронном формате):

- Маршрутная карта: ГОСТ 3.1118-82 Форма 1, ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б;

- Операционная карта: ГОСТ 3.1404-86 Форма 3, ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а;

- Карта эскизов: ГОСТ 3.1105-84 Форма 7.

## Образец задания для ГИА ДЭ БУ

## Модуль 1. Разработка технологического процесса изготовления деталей машин

**Задание: Разработать технологический процесс изготовления детали для машиностроительного производства в соответствии с ЕСТД.**

1. Разработать и оформить маршрутную карту на технологический процесс изготовления детали (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М1).

2. Разработать и оформить операционную карту на одну операцию механической обработки детали.

3. Разработать и оформить карту эскизов на выбранную операцию механической обработки детали, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

4. Сохранить разработанные документы в рабочей папке (формат.pdf).

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М1.jpg

Инструкции для ГЭ: В подготовительный день главным экспертом осуществляется проверка наличия:

1. Каталогов станков, технологической оснастки, инструкций по охране труда (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

2. Таблиц операционных припусков и режимов резания на обработку поверхностей (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

3. Бланков карт технологического процесса (предоставляет ЦПДЭ в электронном формате):

- Маршрутная карта: ГОСТ 3.1118-82 Форма 1, ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б;

- Операционная карта: ГОСТ 3.1404-86 Форма 3, ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а;

- Карта эскизов: ГОСТ 3.1105-84 Форма 7.

## Модуль 2. Разработка управляющей программы изготовления деталей машин

**Задание: Разработать управляющую программу изготовления детали в машиностроительном производстве.**

1. Разработать в CAD-системе 3D модель детали в середине полей допусков (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М2).

2. Разработать в CAM-системе управляющую программу для одной операции механической обработки детали.

3. Сохранить файлы в рабочей папке (формат CAD/CAM систем):

3.1. 3D модель детали;

3.2. Проект обработки детали;

3.3. Управляющая программа.

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М2.jpg

Инструкции для ГЭ: В подготовительный день главным экспертом осуществляется проверка наличия:

1. Каталоги станков, технологической оснастки (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

2. Таблицы операционных припусков, режимов резания на обработку поверхностей (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

## Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

## Модуль 1. Разработка технологического процесса изготовления деталей машин

**Задание: Разработать технологический процесс изготовления детали для машиностроительного производства в соответствии с ЕСТД.**

1. Разработать и оформить маршрутную карту на технологический процесс изготовления детали (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М1).

2. Разработать и оформить операционную карту на одну операцию механической обработки детали.

3. Разработать и оформить карту эскизов на выбранную операцию механической обработки детали, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

4. Сохранить разработанные документы в рабочей папке (формат.pdf).

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М1.jpg

Инструкции для ГЭ: В подготовительный день главным экспертом осуществляется проверка наличия:

1. Каталогов станков, технологической оснастки, инструкций по охране труда (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

2. Таблиц операционных припусков и режимов резания на обработку поверхностей (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

3. Бланков карт технологического процесса (предоставляет ЦПДЭ в электронном формате):

- Маршрутная карта: ГОСТ 3.1118-82 Форма 1, ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б;

- Операционная карта: ГОСТ 3.1404-86 Форма 3, ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а;

- Карта эскизов: ГОСТ 3.1105-84 Форма 7.

## Модуль 2. Разработка управляющей программы изготовления деталей машин

**Задание: Разработать управляющую программу изготовления детали в машиностроительном производстве.**

1. Разработать в CAD-системе 3D модель детали в середине полей допусков (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М2).

2. Разработать в CAM-системе управляющую программу для одной операции механической обработки детали.

3. Сохранить файлы в рабочей папке (формат CAD/CAM систем):

3.1. 3D модель детали;

3.2. Проект обработки детали;

3.3. Управляющая программа.

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М2.jpg

Инструкции для ГЭ: В подготовительный день главным экспертом осуществляется проверка наличия:

1. Каталоги станков, технологической оснастки (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

2. Таблицы операционных припусков, режимов резания на обработку поверхностей (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

## Модуль 3. Организация работ и разработка технологического процесса в механосборочном производстве

**Задание: На основе представленного сборочного чертежа изделия и спецификации разработать технологический процесс сборки, в соответствии с ЕСТД.**

1. Разработать и оформить технологическую схему сборки изделия (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М3; Прил_2_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М3).

2. Разработать и оформить маршрутную карту на технологический процесс сборки изделия.

3. Разработать и оформить операционную карту на одну операцию сборки изделия.

4. Сохранить разработанные документы в рабочей папке (формат.pdf).

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М3.jpg

Прил_2_ОЗ_КОД 15.02.16-1-2026-М3.jpg

Инструкции для ГЭ: В подготовительный день главным экспертом осуществляется проверка наличия:

1. Каталогов сборочного оборудования, технологической оснастки, инструкций по охране труда (предоставляет ЦПДЭ в электронном или бумажном формате).

2. Бланков карт технологического процесса сборки (предоставляет ЦПДЭ в электронном формате):

- Маршрутная карта: ГОСТ 3.1118-82 Форма 2,ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б;

- Операционная карта: ГОСТ 3.1407-86 Форма 1, ГОСТ 3.1407- 86 Форма1а.

Приложение 1 к Тому 1
оценочных материалов

## Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

| **Вид аттестации** | **Уровень ДЭ** | **Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)** | **Продолжительность ДЭ (не более)** |
|---|---|---|---|
| ГИА | профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | **0 ч. 00 мин.** *<продолжительность не более 5 астрономических часов>* |

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

| № п/п | Вид деятельности (вид профессиональной деятельности) | Перечень оцениваемых ОК, ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

| № п/п | Вид деятельности (вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания | Баллы |
|---|---|---|---|
| | | | **0,00** |
| | | | **0,00** |
| | | | **0,00** |
| | | **ВСЕГО (вариативная часть КОД)** | **25,00** |

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по образцу:

**Вариативная часть задание для ГИА ДЭ ПУ**

**Модуль n. <Наименование выполняемой задачи>**

*Текст*

Необходимые приложения:

**Модуль n. <Наименование выполняемой задачи>**

*Текст*

Необходимые приложения:

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

| Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности | Критерий оценивания (ОК, ПК) | Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт) | Модуль | Описание оценки подкритерия | | Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла | Вес подкритерия: - не менее 0,5; - шаг 0,5; - не более 3. | Итоговый максимальный балл подкритерия |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия | Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах | | | |
| | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | 2 | | |
| ВСЕГО (вариативная часть КОД) | | | | | | | | 25,00 |

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.5.

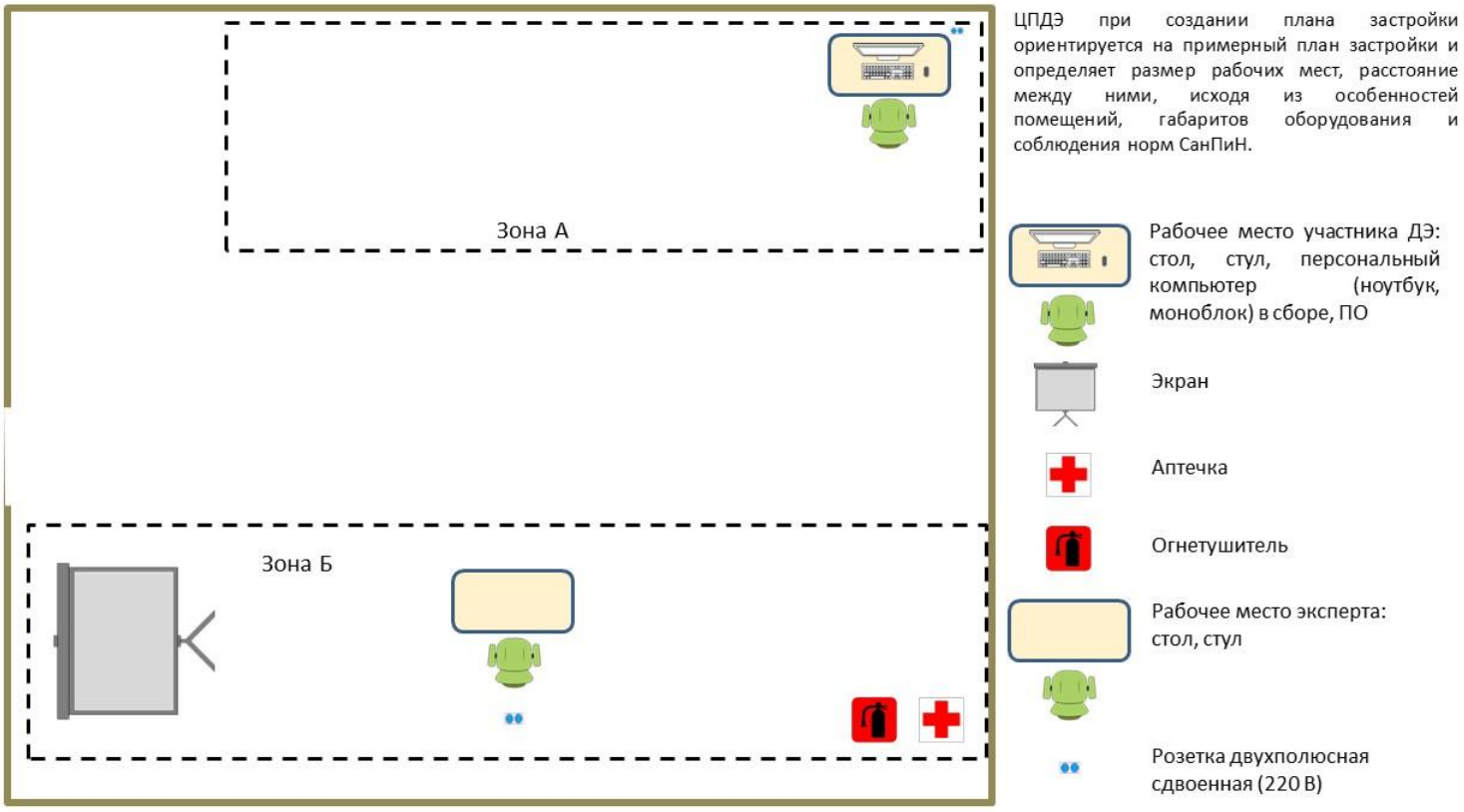
Таблица № 1.5

| | | |
|---|---|---|
| **Схема оценивания** | **2 балла** | действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям |
| | **1 балл** | действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки) |
| | **0 баллов** | действие (операция) не выполнено, результат отсутствует |

Приложение 2 к Тому 1

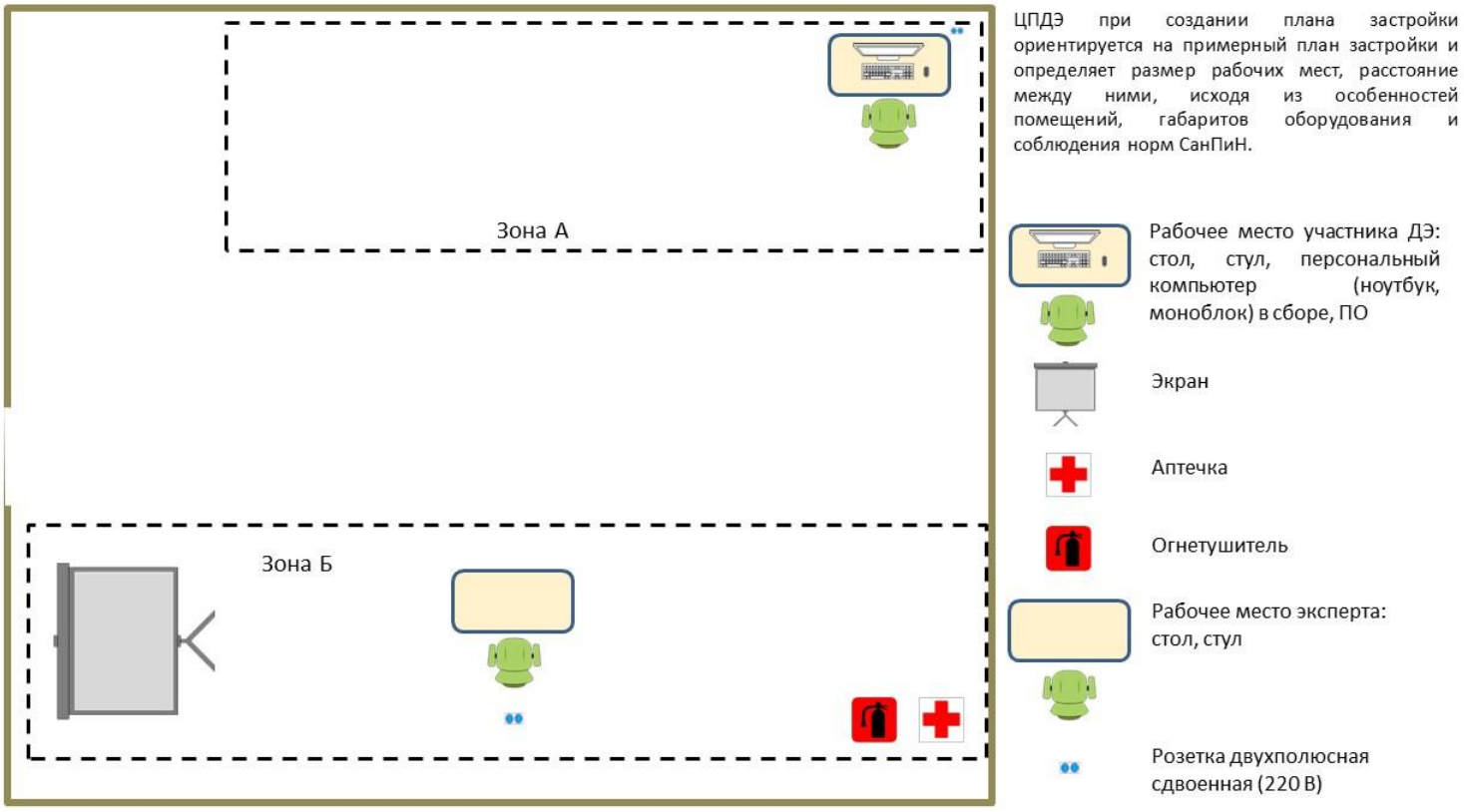
оценочных материалов

**Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА**



Приложение 3 к Тому 1
оценочных материалов

**Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА**



Приложение 4 к Тому 1

оценочных материалов

**Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА**

