

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Проректор по УР  
Я.Ю. Григорьев  
«24» 10 2022 года

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

на базе основного общего образования  
Форма обучения  
очная

Комсомольск-на-Амуре 20 22

Программа ГИА составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444.

Разработчик:  
Руководитель ОП 15.02.16

  
(подпись) А.Г. Серебренникова

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины», протокол № 3 от «24» октября 2022 г.

Заведующий кафедрой «ОиСД»

  
(подпись) Н.Л. Катунцева

СОГЛАСОВАНО


Начальник УМУ


  
(подпись) Е.Е. Поздеева

Директор Колледжа

  
(подпись) И.В. Конырева

Работодатель:  
Заместитель директора по персоналу Производственного центра филиала ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолеты» в г. Комсомольске-на-Амуре

  
(подпись) А.А. Овчинников  
МП



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	6
2.1. Специальность среднего профессионального образования .....	6
2.2. Наименование квалификации – техник-технолог .....	6
2.3. Уровень подготовки – базовый .....	6
2.4. Срок получения среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена – 3 года 10 месяцев. ....	6
2.5. Исходные требования к подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена.....	6
2.6. Итоговые образовательные результаты по программе подготовки специалистов среднего звена .....	7
3. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	8
3.1. Кадровое обеспечение подготовки и проведению государственной итоговой аттестации .....	9
3.2. Документационное обеспечение подготовки и проведения государственной итоговой аттестации .....	9
3.3. Техническое обеспечение подготовки и проведения государственной итоговой аттестации .....	10
4. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	11
4.1. Государственный экзамен.....	11
4.1.1. Требования к структуре и объему выпускной квалификационной работы.....	11
4.1.2. Требования к структуре и объему выпускной квалификационной работы.....	12
4.1.4. Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.....	14
4.1.5. Демонстрационный экзамен .....	15
5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ .....	15
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ .....	16
7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ФОРМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	17

8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	19
8.1. Информационное обеспечение.....	19
Приложение 1 .....	22
Приложение 2 .....	33
Приложение 3 .....	34
Приложение 4 .....	36
Приложение 5 .....	38
Приложение 6 .....	40
Приложение 7 .....	42
Приложение 8 .....	43
Приложение 9 .....	44
Приложение 10 .....	46

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация является частью системы оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение программы подготовки специалистов среднего звена в ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет».

В соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (часть 1, статья 59) государственная итоговая аттестация является формой оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников колледжа ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет» по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (далее - Программа) представляет собой совокупность требований к подготовке и проведению государственной итоговой аттестации.

Программа разработана на основе: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Письма Минобрнауки России от 20 июля 2015 г. N 06-846 «Методические рекомендации по организации выполнения и защиты дипломного проекта образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена»;

Приказа Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 (ред. от 05.05.2022) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»);

Приказа Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказа Минпросвещения России от 17.05.2022 N 336 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования";

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 14.10.2022 № 906 "Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов".

Программа фиксирует основные регламенты подготовки и проведения процедуры государственной итоговой аттестации, определенные в нормативных и организационно-методических документах ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»:

РИ У.009-2020 Порядок заполнения, выдачи и учета документов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов в ФГБОУ ВО «КНАГУ».

Устав ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет».

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается и доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В программе используются следующие сокращения:

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

АК	- апелляционная комиссия
ДП	- дипломный проект
ДЭ	-демонстрационный экзамен
ГИА	- государственная итоговая аттестация
ГЭК	- государственная экзаменационная комиссия
ОП	- образовательная программа
ПК	- профессиональная компетенция
ППССЗ	- программа подготовки специалистов среднего звена
УМС	- учебно-методический совет
УМУ	- учебно-методическое управление.
ЦПДЭ	- центр проведения демонстрационного экзамена

## **2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1. Специальность среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения».

2.2. Наименование квалификации – техник-технолог.

2.3. Срок получения среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена – 3 года 10 месяцев.

2.4. Исходные требования к подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена

Форма государственной итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СПО	Демонстрационный экзамен Защита дипломного проекта
---	---

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации	216 часов
Сроки подготовки и проведения государственной итоговой аттестации	Согласно календарному учебному графику

2.5. Итоговые образовательные результаты по программе подготовки специалистов среднего звена

**Техник-технолог должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующие видам профессиональной деятельности:**

**ВД1 разработка технологических процессов изготовления деталей машин**

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую 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.

**ВД2 разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**

ПК 2.1. Разрабатывать ручную 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.

**ВД3 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.

вания.

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.

#### **ВД4 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.

#### **ВД5 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.

#### **ВД6 выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям**

ПК 6.1. Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.

ПК 6.2. Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ.

### **3. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**



### 3.1. Кадровое обеспечение подготовки и проведению государственной итоговой аттестации

Подготовка государственной итоговой аттестации	
Руководитель дипломного проекта	Специалист с высшим профессиональным образованием соответствующего профиля.
Консультант дипломного проекта	Специалист из числа педагогических работников ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет»
Рецензент дипломного проекта	Специалисты из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, деятельность которых соответствует профилю специальности и тематике выпускной квалификационной работы.
Проведение государственной итоговой аттестации	
Председатель государственной экзаменационной комиссии	Лицо, не работающее в ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет», из числа представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.
Члены государственной экзаменационной комиссии	Педагогические работники, имеющие ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию; представители работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников
Секретарь государственной экзаменационной комиссии	Лицо из числа педагогических работников и учебно- вспомогательного персонала ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет»
Проведение демонстрационного экзамена	
Главный эксперт	Лицо из числа представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.
Линейный эксперт	Сертифицированный эксперт Ворлдскиллс, эксперт с правом участия в оценке демонстрационного экзамена

### 3.2. Документационное обеспечение подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование документа
1	Положение о государственной итоговой аттестации
2.	Программа государственной итоговой аттестации выпускников по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
3	Фонд оценочных средств ГИА
4.	Методические рекомендации по оформлению дипломного проекта
5.	Индивидуальные задания на выполнение дипломного проекта

6.	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»
7.	Приказ ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет» о составе государственной экзаменационной комиссии, апелляционной комиссии
8.	Приказ ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет» о допуске студентов к государственной итоговой аттестации
9.	Документы, подтверждающие освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождения практики по каждому из видов профессиональной деятельности (зачетные книжки, сводные ведомости и т.п.)
10.	Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии.
11.	ГОСТы
12.	Оценочные материалы демонстрационного экзамена

3.3. Техническое обеспечение подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

### Дипломный проект

№ п/п	Наименование	Требование
1	Оборудование	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, принтер
2	Рабочие места	Рабочие места для студентов, оборудованные компьютером, принтером, сканером
3	Материалы	Нормативно-справочная документация
4	Инструменты, приспособления	Лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения
5	Аудитория	Компьютерный класс с мультимедийным демонстрационным оборудованием (проектор, экран, ноутбук).

### Демонстрационный экзамен

№ п/п	Наименование оборудо-	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Компьютер	Требования не ниже: CPU i5 8400 / RAM 8 GB / HDD 500 Mb / nVidia GeForce GTX1060 GPU 3 GB /
2	Монитор	Не менее 24" Full HD (1920x1080)
3	Клавиатура	USB 3.0
4	Компьютерная мышь	USB 3.0
5	CAD-система	C возможностью твердотельного модели-

6	САМ-система	С возможностью 2D и 3D обработки
7	Стол	Размер от 1000x800
8	Стул	Материал пластик
9	Принтер А4	Возможность быстрой печати
10	Урна	от 40 литров

Демонстрационный экзамен предусматривает твердотельное моделирование реального производственного объекта и написание программы обработки в САМ-системе.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, которая подходит по требованиям ЦПДЭ.

Образовательная организация обеспечивает реализацию процедуры проведения демонстрационного экзамена, как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

Запрещается использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся.

Для проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться волонтеры с целью обеспечения безопасных условий выполнения заданий демонстрационного экзамена обучающимися, в том числе для обеспечения соответствующих условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Организация, которая на своей площадке проводит демонстрационный экзамен, обеспечивает условия проведения экзамена, в том числе питьевой режим, горячее питание, безопасность, медицинское сопровождение и техническую поддержку.

Основные документы демонстрационного экзамена:

- техническое описание заданий для ДЭ (описание объема работы, его формата и структуры, нормы времени, выбор оборудования и материалов);
- инфраструктурные листы (список материалов, оборудования и всех предметов, необходимых для экзамена);
- критерии оценки экзамена;
- индивидуальный оценочный лист экзаменуемого;
- шкалы приведения балловой системы к оценочной;
- протокол ГИА;
- документация по охране труда и технике безопасности.

#### **4. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

4.1. Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы) для выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена.

4.1.1. Требования к структуре и объему дипломного проекта.

Студенту предоставляется право:

- выбора темы дипломного проекта из предложенных (раздел 7 Примерная тематика дипломных проектов);

– предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования и согласована с работодателями.

Закрепление за студентами тем дипломных проектов осуществляется приказом по ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет».

#### 4.1.2. Требования к структуре и объему дипломного проекта

Составляющая ДП	Краткая характеристика	Минимальный объем, с.
Титульный лист	На титульном листе отражаются: - полное наименование министерства, университета; - название темы ДП; сведения об исполнителе (Ф.И.О., студента, номер группы); - сведения о руководителе (Ф.И.О., ученая степень, ученое звание); - год и место написания ДП.	1
Задание на ДП	Задание на ДП выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Задание для ДП сопровождается консультациями, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объем ДП, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей ДП	2
Календарный график работы	Наименование этапов выполнения дипломной работы и сроки выполнения этапов работы	1
Содержание	Перечень структурных элементов дипломной работы с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте.	1-2
Введение	Введение является вступительной частью выпускной квалификационной работы, которая освещает актуальность проблемы исследования, объект и предмет исследования, цели, задачи и методы исследования. Во введении дается обоснование выбранной темы, раскрывается степень ее научной разработанности, определяются цель и задачи выпускной квалификационной работы, а также характеризу-	2-3

	ется база источников. Обосновывается практическая значимость работы.	
Глава 1.	В первой главе ДП рассматриваются теоретические вопросы по теме работы, дается постановка и раскрытие содержания исследуемой проблемы, основных теоретических понятий, принципов.	10-15
Вывод по главе 1	Выводы и рекомендации, сформулированные в работе должны носить обоснованный, доказательственный характер.	1-2
Глава 2.	Во второй главе изложение материала по проектированию станочного приспособления для изготовления выбранной детали	10-15
Вывод по главе 2	Выводы и рекомендации, сформулированные в работе должны носить обоснованный, доказательственный характер.	1-2
Глава 3.	В третьей главе ДП рассматриваются теоретические вопросы и практическая реализация экономического обоснования по теме работы, производятся экономические расчеты.	10-15
Вывод по главе 3	Выводы и рекомендации, сформулированные в главе должны носить обоснованный, доказательственный характер	1-2
Глава 4	В четвертой главе ДП рассматриваются вопросы экологической безопасности, охраны труда и техники безопасности по теме работы.	5-10
Вывод по главе 4	Выводы и рекомендации, сформулированные в главе должны носить обоснованный, доказательственный характер	1-2
Заключение	В заключении излагается вывод о выполнении цели и задач, поставленных в работе. Также приводятся наиболее важные выводы, полученные в результате исследования и возможные перспективы дальнейшего изучения проблемы.	1-2
Информационные источники	Включают все использованные при написании дипломного проекта источники, представленные в соответствии с правилами библиографического описания.	1-2
Приложение	В приложениях к выпускной квалификационной работе могут приводиться образцы документов, таблицы показателей, графики, рисунки (со ссылкой по тексту), раскрывающие сущность темы или подтверждающие выводы	5-10

	и рекомендации. В приложения включаются справки организации об использовании или перспективах использования результатов выполнения выпускной квалификационной работы.	
Отзыв руководителя	Отзыв руководителя дает краткую общую характеристику процессу дипломного проектирования и подчеркивает способность студента самостоятельно проводить исследования, его умения и навыки.	1

Требования к структуре дипломного проекта представлены в Положении о ДП/Методических указаниях по выполнению и защите дипломного проекта для студентов ФГБОУ ВО «Комсомольский–на-Амуре государственный университет».

#### 4.1.3. Требования к оформлению дипломного проекта

Формат листа бумаги	A4
Шрифт	Times New Roman
Размер	14
Межстрочный интервал	1,5
Размеры полей	Левое -3 см, правое -1,5 см, верхнее - 2 см, нижнее - 2 см
Вид печати	На одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 297) по ГОСТ 7.32-2001

Требования к оформлению дипломного проекта представлены в РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

#### 4.1.4. Требования к процедуре защиты дипломного проекта

	Этапы защиты	Содержание
1	Доклад студента по теме дипломного проекта(7 - 10 минут)	Представление студентом результатов своей работы: обоснование актуальности избранной темы, описание научной проблемы и формулировка цели работы, основное содержание работы.
2	Ответы студента на вопросы	Ответы студента на вопросы членов ГЭК, как непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами работы, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.
3	Представление отзывов руководителя и рецензента	Выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК
4	Ответы студента на замечания рецензента	Заключительное слово студента, в котором студент отвечает на замечания рецензента,

		согласываясь с ними или давая обоснованные возражения
5	Принятие решения ГЭК по результатам защиты выпускной квалификационной работы	Решения ГЭК об оценке дипломного проекта принимаются на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.
6	Документальное оформление результатов защиты выпускной квалификационной работы	Фиксирование решений ГЭК в протоколах.

#### **4.1.5. Демонстрационный экзамен**

Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с комплектом оценочных материалов. Комплект оценочных материалов для демонстрационного экзамена базового уровня приведен в Приложении 1.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, оборудованной и оснащенной в соответствии с требованиями к проведению демонстрационного экзамена базового уровня.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов.

Образец задания для демонстрационного экзамена приведен в приложении 1. Задание для демонстрационного экзамена включает Модуль 1: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Продолжительность демонстрационного экзамена не более 4 астрономических часов.

В процессе работы выпускники обязаны неукоснительно соблюдать требования охраны труда (ОТ) и техники безопасности (ТБ). Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению участника от выполнения заданий.

### **5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ**

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом установленного образовательной организацией образца.

Протокол подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

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

## **6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

### **6.1 Критерии оценки защиты дипломного проекта:**

**«Отлично»** - работа исследовательского (практического) характера: соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно и всесторонне, цель и задачи исследования сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предметы и различные методы исследования, выдвинута гипотеза исследования, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее двадцати), собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию, выводы отражают степень достижения цели, работа оформлена в соответствии с «Положением о выпускной квалификационной работе», имеются положительные отзывы рецензента и руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом работы, чётко и грамотно отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, мультимедийная презентация полностью соответствует содержанию доклада.

**«Хорошо»** - работа исследовательского (практического) характера: работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно, цель и задачи исследования сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предметы и методы исследования, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее шестнадцати), собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию, выводы отражают степень достижения цели, в оформлении работы допущены отступления от «Положения о выпускной квалификационной работе», имеются положительные отзывы рецензента и руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом работы, испытывает затруднения при ответах на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, мультимедийная презентация полностью соответствует содержанию доклада.

**«Удовлетворительно»** - работа исследовательского (практического) характера: работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована неубедительно, цель и задачи исследования сформулированы некорректно, объекты, предметы и методы исследования определены нечётко или нецелесообразно, поверхностный анализ литературных источников (менее шестнадцати), собственное практическое исследование частично соответствует индивидуальному заданию, выводы не полностью соответствуют цели, в оформлении работы допущены отступления от «Положения о выпускной квалификационной работе», имеются замечания со стороны рецензента и



(или) руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент непоследовательно излагает работу, затрудняется при ответах на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, мультимедийная презентация частично отражает содержание доклада.

Работа реферативного характера оценивается не выше «удовлетворительно».

**«Неудовлетворительно»** - работа не соответствует заявленной теме, актуальность темы не обоснована, цель и задачи исследования сформулированы некорректно или не сформулированы, объекты, предметы и методы исследования определены нецелесообразно или не сформулированы, теоретическая часть представлена выписками из литературных источников, собственное практическое исследование не соответствует индивидуальному заданию, выводы не соответствуют цели, работа оформлена без учёта требований, изложенных в «Положении о выпускной квалификационной работе», имеются замечания со стороны рецензента и (или) руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент неконкретно и непоследовательно излагает работу, неправильно отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, мультимедийная презентация не отражает содержания доклада.

## 6.2 Критерии оценки демонстрационного экзамена

Выполненные задания оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, разработанной на основании характеристик компетенций, определяемых техническим описанием (приведено в приложении 1). Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена. После всех оценочных процедур по каждому участнику выставляется сумма баллов за выполненное задание демонстрационного экзамена. Максимально возможное количество баллов – 100. Результаты демонстрационного экзамена в баллах переводятся в оценку в соответствии со Шкалой перевода результатов ДЭ в экзаменационную оценку (приведено в приложении 1).

	Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Задание</b>	Сумма максимальных баллов	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

## 7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

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.

### Примерная тематика дипломных проектов

№ п/п	Наименование темы дипломного проекта
1	Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус гидроцилиндра устройства для вентиляции отсеков
2	Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус гидроцилиндра» узла ограничения хода педалей самолета
3	Разработка технологического процесса изготовления детали «Картер редуктора» блока редуктора системы управления самолетом
4	Разработка технологического процесса изготовления детали «Кронштейн» установки системы крепления главной ноги шасси
5	Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус» для пневмоподачи воздуха в кабину пилота самолета
6	Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус» клапана бортового нагнетания самолета
7	Разработка технологического процесса изготовления детали «Втулка» гидроцилиндра самолета
8	Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка всасывания» насоса
9	Разработка технологического процесса изготовления детали качалка установки гермовывода управления руля направления
10	Разработка технологического процесса изготовления детали картер гидравлической системы самолета
11	Разработка технологического процесса изготовления детали кронштейн системы управления закрылками самолета-истребителя
12	Разработка технологического процесса изготовления детали корпус замка крепления катапультного кресла самолет-истребителя
13	Разработка технологического процесса изготовления детали «Фланец» сборочного узла «Гидравлический ограничитель подъема»
14	Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка корпуса» сборочного узла «Гидравлический ограничитель подъема на 5 тонн»
15	Разработка технологического процесса изготовления детали «Стакан» сборочного узла Насос густой смазки»
16	Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка шатуна» сборочного узла Насос густой смазки»
17	Разработка технологического процесса изготовления детали «Плита направляющая» сборочного узла «Штамп для изготовления фанерных решеток»
18	Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка» сборочного узла «Пневматический сбрасыватель»
19	Разработка технологического процесса изготовления детали «Фланец» сборочного узла «Приспособление для обработки вогнутых поверхностей»
20	Разработка технологического процесса изготовления детали «Серьга»

## 8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Информационное обеспечение

#### Основные источники:

1 Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для СПО / Р. Б. Марголит. – Москва : Юрайт, 2018. – 412 с. - (Профессиональное образование).

2 Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. - Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. - 246 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94329.html>

3 Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И. С. Иванов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 240 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

4 Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под ред. Е. П. Чинкова. - Саратов : Профобразование, 2021. - 121 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/99929.html>

5 Основы технологии машиностроения : учебник / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, В. Ф. Солдатов, А. Г. Схиртладзе. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 295 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product>

6 Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И. В. Шрубченко, Т. А. Дуюн, А. А. Погонин [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 235 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009008>

7 Скворцов, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В.Ф. Скворцов. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 330 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

8 Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : учебное пособие / В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. - Москва : ИНФРА-М, 2020. – 415 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

9 Формообразование и режущие инструменты : учебное пособие / А. Н. Овсеенко, Д. Н. Клауч, С. В. Кирсанов, Ю. В. Максимов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 416 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009007>

10 Борисенко, Г. А. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием : учебное пособие / Г. А. Борисенко, Г. Н. Иванов, Р. Р. Сейфулин. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 142 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product>

11 Звистовский, С. Э. Обработка материалов резанием : учебное пособие / С. Э. Звистовский. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 448 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product>

12 Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с.

13 Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. Фрезерование. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. - Саратов : Профобразование, 2020. - 171 с.

14 Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2 : учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. - Саратов : Профобразование, 2020. - 118 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92158.html>

15 Звистовский, С. Э. Металлорежущие станки : пособие / С. Э. Звистовский. - Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. - 440 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/67653.html>

16 Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование : учебное пособие / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. – Москва : Форум :

ИНФРА-М, 2019. - 240 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571>

17 Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 435 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114045>

18 Звистовский, С. Э. Технологическая оснастка : учебное пособие / С. Э. Звистовский. - Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. - 144 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/67751.html>

19 Станочные приспособления : учебник / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, В. Ф. Солдатов, А. Г. Схиртладзе. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 319 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967453>

20 Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование : учебное пособие / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. – Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. – 240 с. – (Профессиональное образование). // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571>

21 Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В. Б. Богуцкий, Л. Б. Шрон, Э. Э. Ягь-

яев. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 356 с. – (Среднее профессиональное образование). // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

22 Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 435 с. – (Среднее профессиональное образование). // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114045>

23 Завистовский, С. Э. Металлорежущие станки : пособие / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2015. – 440 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67653.html>

24 Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В. Б. Мещерякова, В. С. Стародубов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225045>

25 Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М. Ю. Сибикин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование). // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система.

26 Формообразование и режущие инструменты : учеб. пособие / А. Н. Овсеенко, Д. Н. Клауч, С.В. Кирсанов, Ю.В. Максимов. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 416 с. – (Среднее профессиональное образование). // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. –URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009007>

27 Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/988289>

#### **Отечественные журналы:**

1 Машиностроение и инженерное образование: науч. журнал Проблемы машиностроения и автоматизации : международн. период. науч.-техн. журнал.

2 Безопасность труда в промышленности : науч. журн. журнал

3 Экология и промышленность России : науч. журн

#### **Интернет-ресурсы :**

1 <http://lib-bkm.ru/index/> - Библиотека машиностроителя.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**  
(Комплект оценочной документации)

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	15.02.16 –«Технология машиностроения»
<b>Наименование квалификации</b>	Техник
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 Минпросом РФ от 14.06.22 №444
Код комплекта оценочной документации	КОД 15.02.08-2023

## СТРУКТУРА КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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.
7. План застройки площадки

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>Сокращение</b>	<b>Расшифровка</b>
ОМ	Оценочный материал
КОД	Комплект оценочной документации
ЦПДЭ	Центр проведения демонстрационного экзамена
СПО	Среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
ОК	Общая компетенция
ПК	Профессиональная компетенция
ГИА	Государственная итоговая аттестация

## 1. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Настоящий КОД предназначен для организации и проведения аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена базового уровня.

### 1.1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена

#### Организационные требования<sup>1</sup>:

1. Демонстрационный экзамен 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 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 рабочих дней до даты проведения экзамена.

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

---

<sup>1</sup> Отдельные положения Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800.



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).

#### **Требование к продолжительности демонстрационного экзамена**

Продолжительность демонстрационного	<b>4:00:00</b>
-------------------------------------	----------------

#### **Требования к содержанию**

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)</b>	<b>Перечень оцениваемых ПК (ОК)</b>	<b>Перечень оцениваемых умений и навыков / практического опыта</b>
1	2	3	4
<b>1</b>	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	<p>ПК Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.</p> <p>ПК Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.</p> <p>ПК Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.</p> <p>ПК Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p>	<p>Уметь:</p> <p>читать чертежи;</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <p>определять виды и способы получения заготовок;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>анализировать и выбирать схемы базирования;</p> <p>выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</p>

		<p>составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p>проектировать технологические операции;</p> <p>разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>рассчитывать штучное время;</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>иметь практический опыт в: использовании конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p>
--	--	--

## Требования к оцениванию

Максимально баллов возможное количество	<b>100</b>
---	------------

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>2</sup>	Баллы
1	2	3	4
1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	Использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей. Выбор методов получения заготовок и схемы их базирования. Составление маршрутов изготовления деталей и проектирование технологических операций. Разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей.	100,00
<b>Итого</b>			<b>100,00</b>

### Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (столбальная шкала)	0,00 - 19,99	20,00 - 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

<sup>2</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием профессиональной (общей) компетенции и начинается с отглагольного существительного.

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

### Перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Компьютер	Требования не ниже: CPU i5 8400 / RAM 8 GB / HDD 500 Мб / nVidia GeForce GTX1060 GPU 3 GB /
2	Монитор	Не менее 24" Full HD (1920x1080)
3	Клавиатура	USB 3.0
4	Компьютерная мышь	USB 3.0
5	СЛД) система	С возможностью твердотельного модели-
6	САМ система	С возможностью 2D и 3D обработки
7	Стол	Размер от 1000x800
8	Стул	Материал пластик
9	Принтер А4	Возможность быстрой печати
10	Урна	от 40 литров

### Перечень инструментов

№ п/п	Наименование инструментов	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Флэшка	От 4 GB, USB 3.0
2	Ручка шариковая	Цвет синий

### Перечень расходных материалов

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Бумага А4	Цвет белый

## 1.2. План застройки площадки демонстрационного экзамена

План застройки площадки представлен в приложении 1 оценочных материалов демонстрационного экзамена базового уровня.

### Требования к застройке площадки

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	2	3
1.	Электричество	220В для персональных компьютеров и орг. тех-
2.	Интернет	Стабильное интернет-соединение в комнате Главного эксперта

## 1.3. Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно демонстрационный экзамен выпускников. Один эксперт должен иметь возможность

оценить результаты выполнения задания выпускников в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 вы-	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 вы-	3

#### **1.4. Инструкция по технике безопасности**

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

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

##### **Инструкция:**

Во время работы:

- необходимо аккуратно обращаться с проводами;
- запрещается работать с неисправным компьютером/ноутбуком;
- нельзя заниматься очисткой компьютера/ноутбука, когда он находится под напряжением;
- недопустимо самостоятельно проводить ремонт ПК и оргтехники при отсутствии специальных навыков;
- нельзя располагать рядом с компьютером/ноутбуком жидкости, а также работать с мокрыми руками;
- необходимо следить, чтобы изображение на экранах видеомониторов было стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов;
- запрещается прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;
- нельзя допускать попадание влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
- нельзя производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- запрещается переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств;
- запрещается загромождение верхних панелей устройств бумагами и посторонними предметами.

## Образец задания

Модуль 1: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

---

Задание модуля 1:

Необходимо разработать технологический процесс на изготовление, который содержит карты МК, ОК, КЭ. Операции механической обработки и контроля должны содержать технологические переходы, средства технологического оснащения, режимы резания, оборудование (при наличии).

Работа оформляется и сдается в электронном виде на выданных бланках.

Участнику выдается:

- Чертеж детали;
- Каталоги режущего инструмента;
- Каталог оборудования;
- Каталоги измерительного и контрольного инструмента;
- Бланки ТП (МК, ОК, КЭ и тд);
- Размеры заготовки 094x72мм.

По чертежу необходимо построить модель детали в середине полей допусков.

Разработать проект обработки для станков с ЧПУ в САД/САМ системе. При проектировании использовать токарный и/или фрезерный станок.

---

Примечания:

Каталоги оборудования, режущего и измерительного инструмента выдаются ЦПДЭ.

САМ проект разрабатывается на основе 3D модели.

Допускается построение 3D модели в САМ системе при наличии такой возможности.

Бланки карт

ГОСТ 3.1105-84 Форма 2

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3

ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а

ГОСТ 3.1105-84 Форма 7

ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а

ГОСТ 3.1502-85 Форма 2

Перв. примен.

Строби. №

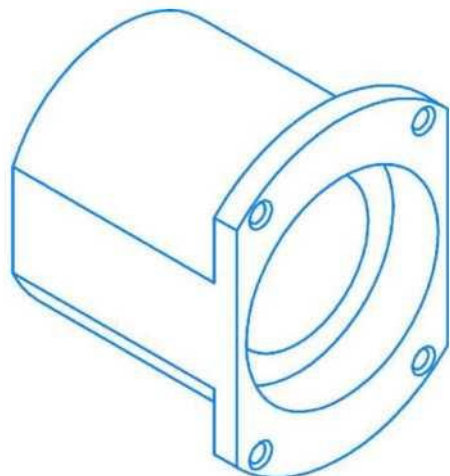
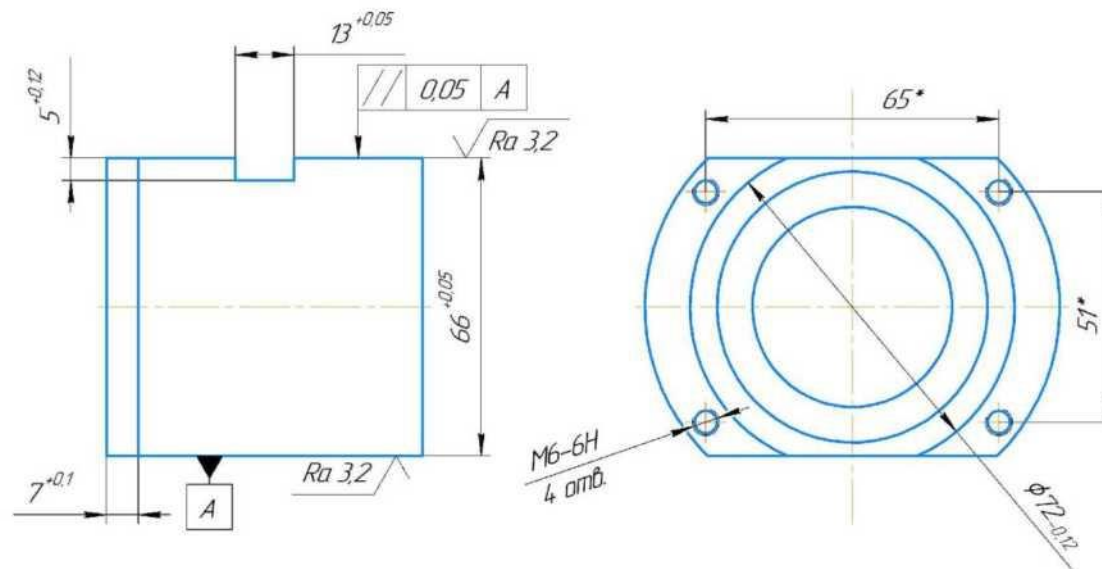
Листы и дата

Изд. № докум.

Взам. изд. №

Листы и дата

Изд. № докум.



- 1 Неуказанные размеры радиусов наружных не более 0,5 мм, внутренних не более 0,4 мм;
- 2 \* - Размер для справок;
- 3 Неуказанные фаски 1x45°;


Демонстрационный экзамен 2023

Деталь

Сталь 10 ГОСТ 1050-2013

Лист	Масса	Масштаб
	1,15	1:1
Лист		Листов 1

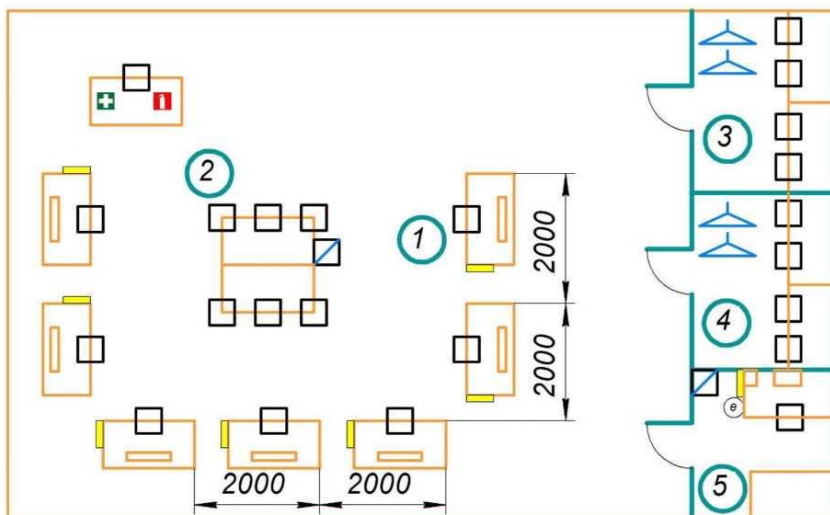
Копи  
ни-  
ром/!

Фор-  
мат  
A3

## Приложение к оценочным материалам План застройки площадки

### Примерный план застройки

- ① Зона участников
- ② Зона экспертов
- ③ Комната участников
- ④ Комната экспертов
- ⑤ Комната Главного эксперта



- Стол с принтером и ПК
- Стол с персональным компьютером
- Стул
- Урна
- Розетка 220В
- Вешалка
- Интернет



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

Кафедра «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»  
Специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ (ИОФ)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

*(полное наименование темы ДП в соответствии с приказом об утверждении  
тем ДП)*

Н.КОНТР  
\_\_\_\_\_ ФИО

РУКОВОДИТЕЛЬ  
\_\_\_\_\_ ФИО

РЕЦЕНЗЕНТ  
\_\_\_\_\_ ФИО

СТУДЕНТ группы ....  
\_\_\_\_\_ ФИО

### Приложение 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

Кафедра «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ ФИО  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ

дипломного проекта

Выдано студенту \_\_\_\_\_

Тема дипломного проекта (ДП) (*полное наименование темы ДП в соответствии с приказом об утверждении тем ДП*) \_\_\_\_\_

утверждена приказом по университету № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Срок сдачи студентом законченной ДП \_\_\_\_\_

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке вопросов в расчетно-пояснительной записке:

1 Спецчасть \_\_\_\_\_

2 Экономическая часть \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3 Экологичность и безопасность \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5 Консультанты по ДП (с указанием относящихся к ним разделов работы)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Руководитель, \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

должность, ученая степень \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

выполнения дипломного проекта студента \_\_\_\_\_

Наименование работы		Сроки выполнения (число и месяц, год)		
		Утверждённые руководителем	Отметка руководителя о выполнении (по факту)	Отметка куратора (по факту)
1	Получение задания на ДП. Ознакомление с требованиями к ДП.	За 2 недели до преддипломной практики		
2	Анализ исходных данных, сбор информации, ее изучение			
3	Разработка структуры содержания ДП, определение предмета, объекта, цели, задач и методов исследования. Написание введения.			
4	Изучение и написание раздела ДП «Общая часть»			
5	Изучение и написание раздела ДП «Специальная часть»			
6	Изучение и написание раздела ДП «Экономика и организация производства»			
7	Изучение и написание раздела ДП «Промышленная безопасность»			
8	Окончательное оформление ДП и представление руководителю на бумажном и электронном носителе, получение отзыва руководителя ДП			
9	Представление ДП в электронном виде для тестирования в системе «Антиплагиат»			
10	Предзащита на выпускающей кафедре	За 2 недели до защиты		

11	Представление ДП с отзывом руководителя на нормоконтроль ответственному лицу на кафедре	За 2 недели до защиты		
12	Представление ДП на рецензирование	За 3 дня до защиты		
13	Подготовка доклада и презентации на защиту	За 3 дня до защиты		
14	Защита ДП на заседании ГЭК	Дата, уста-		

Студент

\_\_\_\_\_ (дата, подпись, расшифровка подписи)

Руководитель ДП

\_\_\_\_\_ (дата, подпись, расшифровка подписи)

**О Т З Ы В**  
**на дипломный проект**

студента федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»  
Колледж

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

по специальности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Тема дипломного проекта (*полное наименование темы ДП в соответствии с приказом об утверждении тем ДП*)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Объем выпускной квалификационной работы:

количество листов пояснительной записки \_\_\_\_\_

количество листов чертежей \_\_\_\_\_

Заключение о степени соответствия, выполненного дипломного проекта заданию \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Проявленная самостоятельность при выполнении работы. Ритмичность и дисциплинированность в работе. Умение пользоваться литературным материалом, индивидуальные особенности студента \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Положительные стороны дипломного проекта \_\_\_\_\_

Недостатки дипломного проекта \_\_\_\_\_

Характеристика общетехнической и специальной подготовки дипломника

Заключение и предлагаемая оценка дипломного проекта \_\_\_\_\_

Руководитель, \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

должность, ученая степень \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на дипломный проект**

студента федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»  
Колледж

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

по специальности \_\_\_\_\_

Тема дипломного проекта *(полное наименование темы ДП в соответствии с приказом об утверждении тем ДП)*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Объем выпускной квалификационной работы:

количество листов пояснительной записки \_\_\_\_\_

количество листов чертежей \_\_\_\_\_

Заключение о степени соответствия, выполненной дипломного проекта заданию \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Характеристика выполнения каждого раздела работы, степень использования студентом последних достижений науки и техники, передовых методов работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Перечень положительных качеств дипломного проекта \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Перечень основных недостатков дипломного проекта \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка качеств пояснительной записки и графической части работы \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Отзыв о работе в целом и предполагаемая оценка \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Рецензент \_\_\_\_\_  
(подпись)  
\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## Приложение 7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

### МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество, специальность)

Тема ДП \_\_\_\_\_  
(полное наименование темы ДП в соответствии с прика-  
зом об утверждении тем ДП)

№	Дата/время	Наименование раздела	Подпись руководителя	Подпись обучающегося
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

### ЛИСТ НОРМОКОНТРОЛЕРА

1. Лист нормоконтролера является обязательным приложением к ДП.
2. Нормоконтролер имеет право возвращать документацию без рассмотрения в случаях нечеткого выполнения текстового и графического материала.

### ПЕРЕЧЕНЬ

замечаний и предложений нормоконтролера по ДП

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество, специальность)

Тема ДП \_\_\_\_\_  
(полное наименование темы ДП в соответствии с приказом об утверждении тем ДП)

№	Замечания	Подпись нормоконтролера, дата	Подпись обучающегося, дата

## Приложение 9

### Сводная ведомость оценки дипломных проектов

(выдается каждому члену комиссии)

специальность 15.02.16 – «Технология машиностроения»

№ п/п	Критерий оценивания	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента
1	Работа выполнена в соответствии с основными требованиями стандарта и рекомендациями, в том числе содержит качественно выполненные и обоснованные приложе-														
2	Содержание работы соответствует заявленной теме.														
3	Работа носит исследовательский характер, воз-														
4	Работа содержит выводы и выражение мнения вы-														
5	Содержание и качество выполнения электронной презентации соответствует														

6	Наличие в работе сравнительного анализа различных точек зрения на изу-													
7	Защита выстроена логично, выпускник аргументирует ответы на вопросы													
8	Владение научной, специальной терминологией													
	<b>Баллы</b>													
	<b>Дескриптивная оценка</b>													

Критерий оценивается:

0 – критерий не проявлен; 1 – критерий проявлен не в полном объеме; 2 – критерий проявлен полностью

Система оценки защиты дипломного проекта: 14-16 баллов – «отлично»; 11-13 баллов – «хорошо»; 8 -10 баллов – «удовлетворительно»; менее 8 баллов – «неудовлетворительно»

«\_\_» июня 20\_\_ г. Председатель ГЭК \_\_\_\_\_

Приложение к протоколу № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
заседания государственной экзаменационной комиссии

**Индивидуальный лист оценки дипломного проекта**

(Ф.И.О.)

по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения»**

Тема \_\_\_\_\_

**РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**1 Оценка освоения видов профессиональной деятельности**

<b>ПМ</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>ВПД освоен/ не освоен</b>
ПМ.01	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.	
ПМ.02	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.	
ПМ.03	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6.	
ПМ.04	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.	
ПМ.05	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.	
ПМ.06	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 6.1.; ПК 6.2.	

**2 Оценка освоения общих компетенций**

<b>Проверяемые компетенции</b>	<b>Отметка об освоении компетенции</b>
ОК 01 – ОК 09	

**3 Оценка дипломного проекта**

<b>№</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Максимальный балл</b>	<b>Фактический балл</b>
1	Сумма баллов за отзыв руководителя ДП	15	

2	Сумма баллов за рецензию ДП	15	
	<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>	

#### 4 Оценка защиты дипломного проекта

№	Показатели оценки	Максимальный балл	Фактический балл
1			
2			
3			
4			
5			
<b>ИТОГО</b>			

#### 5 Результат прохождения демонстрационного экзамена в баллах

Наименование кода оценочного документа	Максимальный балл в соответствии с КОД	Набранный балл	Отношение набранного балла к максимальному (в процентах)
КОД 15.02.16	100		
<b>ИТОГО</b>			

#### Перевод фактической суммы баллов в оценку

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

#### 6 Итоговый балл

Итого максимальный балл	Итого фактический балл

**ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_)**

**Председатель государственной экзаменационной комиссии**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Секретарь государственной экзаменационной комиссии**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Дата: «\_\_» июня 20\_\_ г.