

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал ННГУ**

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от 02. 12. 2024 г. №10

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Специальность среднего профессионального образования  
**15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК- ТЕХНОЛОГ**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

год начала подготовки 2025

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Автор:

Преподаватель высшей категории Л.Н. Новожилова

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 27.11.2024 г., протокол № 3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа согласована:

Главный технолог Акционерного общества "Научно-производственное объединение "Правдинский радиозавод" А.А. Барышников.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	<b>16</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## **1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения от 14 июня 2022 г. N 444.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями (далее – ОК, ПК), соответствующими основным видам деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 русском и иностранном языках.

ВД 1– 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 т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ВД 2– 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

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.

**1.2. Количество недель и часов, отводимых на государственную итоговую аттестацию:**

Общий объем – 6 недель (216 ч.), в том числе:

демонстрационный экзамен – 3 недели (108 ч.)

защита дипломного проекта (работы) - 3 недели ( 108 ч.)

## **2. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Структура государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе среднего профессионального образования (программе подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

### **2.2. Содержание государственной итоговой аттестации**

Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации. На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита дипломного проекта (работы).

#### **2.2.1. Проведение демонстрационного экзамена**

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

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Агентством, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена.

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, инструкцию по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задания демонстрационного экзамена включают комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Задания являются частью комплекта оценочной документации по компетенции для демонстрационного экзамена:

#### **ВД 1– 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 т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

## **ВД 2 – 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

## **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.

### **Продолжительность выполнения заданий демонстрационного экзамена:**

1. Демонстрационный экзамен проводится в течение двух рабочих дней.
2. Учебная группа делится на две подгруппы (по 12 студентов).
3. Подгруппы «А» и «Б» - первый день экзамена.
4. Подгруппы «В» и «Г» - второй день экзамена.
3. Каждая подгруппа работает один день.
4. Подгруппы распределяются в две смены по 6 человек.
5. Время на выполнение задания – 3 часа для каждой смены.

### **Структура и содержание типового задания, условия его выполнения и критерии оценивания**

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание состоит из практического блока и теоретического блока.

Примерное практическое задание по специальности 15.02.16. Технология машиностроения включает:

- 1 Лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

В подготовительный день в личном кабинете цифровой платформы Главный эксперт получает вариант задания и схему оценки для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе. В день экзамена Главный эксперт выдает экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, исходные данные, лист оценивания (если приемлемо), дополнительные инструкции к ним (при наличии).

#### **3.1.2. Условия выполнения практического задания:**

Демонстрационный экзамен организуется и проводится по нормативной документации, размещенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора.

Задание практического блока включает в себя следующие разделы:

- 1 Технологическая карта\лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

Практический блок демонстрационного экзамена

Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в КОД.

Примерная форма технологической карты\листа задания.

- состав возможных выполняемых работ: (ниже записать наименование возможных работ для выполнения обучающимся на экзамене)

1. Разработать технологический процесс изготовления детали;
2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющую программу изготовления детали;
3. Изготовление детали на станках с ЧПУ

– исходные данные в текстовом и/или графическом виде.

#### **Теоретический блок демонстрационного экзамена**

Теоретический блок – это этап демонстрационного экзамена, позволяющий проверить профессиональную подготовку в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы.



В рамках теоретического блока результаты освоения проверяются в устной форме путем презентации выполненного задания.

Презентация выполненного задания проводится в устной форме, с обязательным представлением результатов практического блока или его короткой демонстрационной версии (презентации).

В своём выступлении экзаменуемый должен кратко представить выполненную работу, объяснить цели и задачи как работы в целом, так и отдельных операций, а также степень выполнения этапов работы.

На защиту экзаменуемому отводится не более 15 минут.

При выставлении оценки могут учитываться такие критерии:

1. Качество устного доклада экзаменуемого.
2. Степень свободного владения материалом.
3. Глубина и точность ответов на вопросы.

#### **Условия выполнения практического задания**

Для проведения демонстрационного экзамена базового уровня могут приглашаться представители организации-работодателя.

Для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня обязательно приглашаются представители организации-работодателя.

Демонстрационный экзамен проводится в течение двух дней,

продолжительностью не более 8 ак. часов. В первый день выполняются задания практического блока, во второй день – презентация выполненного задания. Примерное расписание приведено в таблице 6.

#### **Расписание демонстрационного экзамена**

День	Мероприятие	Продолжительность (в ак.ч.)	Место проведения
	в Практический блок	8	

2	Теоретический блок (представление выполненного задания)	8	
---	------------------------------------------------------------	---	--

#### **2.2.2. Подготовка и защита дипломного проекта (работы)**

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

Работа по подготовке дипломного проекта (работы) ведется обучающимся под руководством назначенного руководителя

Темы дипломных проектов (работ) носят практико-ориентированный характер и определяются в соответствии с видом профессиональной деятельности. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта (работы), должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности.

#### **Перечень тем дипломных проектов (работ)**

##### **Темы по металлорежущим станкам:**

1. Проекты узлов универсальных станков, гибких производственных модулей и линий.
2. Проекты узлов специальных и специализированных станков и автоматических линий.
3. Проекты узлов станков с использованием принципиально новых конструкций узлов и механизмов.
4. Проекты модернизации станков и другого технологического оборудования для повышения производительности, точности, степени автоматизации и т. д.
5. Проекты манипуляторов и другого вспомогательного технологического оборудования к станкам.

##### **Темы по режущим инструментам:**

6. Проектирование и технология изготовления инструментов для обработки заготовок корпусных деталей на автоматических линиях.
7. Проектирование и технология изготовления инструментов для обработки зубчатых колес различного типа (деталей резьбовых соединений, деталей промышленных роботов и других деталей).
8. Проектирование инструмента и инструментальной оснастки для группы станков, автоматизированным управлением.
9. Автоматизированное проектирование инструментов различных типов.
10. Проектирование и технология изготовления инструментов из синтетических сверхтвердых материалов.
11. Проектирование и технология изготовления инструментов, работающих по методу пластического деформирования (резьбо- и зубонакатной инструмент, деформирующие протяжки и др.).
12. Проектирование и технология изготовления протяжного инструмента.

**Темы по станкам и инструментам:**

13. Оценка надежности и теплостойкости узлов станка или станка в целом.
14. Оценка кинематической точности, жесткости, виброустойчивости новых металлорежущих станков (или отдельных узлов), многооперационных станков, других станков с ЧПУ, роботов, манипуляторов.
15. Ввод в эксплуатацию станков.
16. Использование методов расчета станков по различным критериям работоспособности с помощью компьютерных технологий.
17. Использование баз данных по различным узлам станков для САПР.
18. Применение принципиально новых механизмов с целью использования их в станках.
19. Использование систем технического диагностирования.
20. Исследование взаимодействия станков и роботов.
21. Применение новых высокопроизводительных режущих и вспомогательных инструментов.
22. Исследование работоспособности режущего инструмента, упрочненного различными способами и методами (например, лазером, электроискровым легированием, использованием износостойких покрытий и т. п.).
23. Исследование возможности резки листового материала из стали с помощью лазера.
24. Исследование геометрических и конструктивных параметров прямозубого дискового долбяка с целью повышения его периода стойкости.
25. Исследование возможности повышения эффективности токарной обработки заготовок из конструкционных сталей с помощью лазера.
26. Исследование влияния неравномерности окружного шага зубьев, цилиндрической развертки на ее стойкость и качество развертываемого отверстия.

**Темы с применением САПР систем:**

27. Компьютерно-интегрированная подготовка технологии изготовления детали "Наименование" в среде NX.
28. Моделирование и обработка детали "Наименование" с применением CAD/CAM систем.
29. Применение САПР систем при подготовке производства в машиностроении.

**Темы по техническому оснащению:**

30. Расчет средств технологического оснащения для изготовления детали "Наименование".
31. Проектирование станочного приспособления для изготовления детали "Наименование".

**Темы по разработке ТП:**

32. Разработка технологического процесса для детали "Наименование".
33. Разработка технологии выполнения сборочного процесса узла "Наименование".
34. Способы снижения себестоимости изготовления детали "Наименование".

**Темы по проектированию участка:**

35. Проект участка на базе станков с ЧПУ по изготовлению детали "Наименование".

**Темы по изготовлению:**

36. Изготовление детали "Наименование". (предоставить на защиту деталь)

**Темы научно-исследовательские:**

37. Применение современных материалов в машиностроении.

## **Структура и содержание дипломных проектов**

Объем дипломного проекта должен составлять 80-100 страниц печатного текста.

- Введение
- Объект производства
- Разработка конструкции детали (узла, изделия, оборудования и т.д.)
- Разработка технологического процесса изготовления детали (сборки узла, изделия, оборудования и т.д.)
- Разработка конструкции технологической оснастки
- Разработка управляющих программ для изготовления (узла, изделия, оборудования т.д.)
- Производственные расчеты
- Организация труда и планирование на производственном участке
- Охрана труда на производственном участке
- Экономическое обоснование проекта
- Заключение
- Список использованных источников
- Приложения.

Содержание графической части включает чертежно-графическую документацию по конструкции детали (узла, изделия, оборудования и т.д.), сборочного приспособления, планировки участка сборки.

К числу особенностей, в значительной степени повышающих рейтинг дипломного проекта, следует отнести наличие презентации разрабатываемого задания для показа членам ГЭК во время защиты дипломного проекта (работы).

## **Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы)**

Процедура Защиты дипломного проекта:

- чтение отзыва руководителя и рецензии на дипломный проект;
- доклад студента (10-15 минут);
- вопросы членов ГЭК;
- ответы студента на вопросы членов ГЭК.

Общее время на защиту одного дипломного проекта – до 25 минут.

при определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитывается:

- Оценка, выставленная руководителем;
- Оценка выставленная рецензентом;
- Оценка выступления студента по каждому разделу;
- Оценка ответов студента на вопросы членов ГЭК.

Решение ГЭК об окончательной оценке студенту принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно». Результаты ообщаются в день защиты.

## **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Для проведения процедур подготовки и защиты дипломного проекта (работы) предусмотрены учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### 3.2. Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1 Основная литература

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО / О. М. Балла. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 368 с. — ISBN 978-5-507-50589-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448634>
4. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с. — ISBN 978-5-507-52317-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447320>
5. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-47416-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382070>
6. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

#### 3.2.2 Дополнительная литература

1. Грибов, В. Д., Экономика организации (предприятия) : учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. — Москва : КноРус, 2025. — 407 с. — ISBN 978-5-406-13741-3. — URL: <https://book.ru/book/955464>
2. Новицкий, Н. И., Организация производства. : учебное пособие / Н. И. Новицкий, А. А. Горюшкин. — Москва : КноРус, 2024. — 350 с. — ISBN 978-5-406-12598-4. — URL: <https://book.ru/book/951815>
3. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2019.

#### 3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

## 4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для обучающихся предусмотрена единая оценка по государственной итоговой аттестации, формируемая исходя из результатов демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

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

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

#### Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

Оценивание выполнения заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания заданий ФГОС СПО по специальности, учета требований профессиональных стандартов и работодателей;
- достоверности оценки – оценка выполнения заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках компетенций;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции;
- объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов ГЭК.

#### **Порядок перевода баллов в систему оценивания**

Максимальное количество за выполнение задания ДЭ – 35 баллов. Итоговая оценка выставляется в соответствии с коэффициентом освоения (К):

$K = (\text{количество баллов, набранных обучающимся} / \text{максимальное количество баллов в задании}) \cdot 100\%$

Если  $K = 95 - 100\%$ , то задание выполнено на «отлично»;

$K = 75 - 94\%$  - «хорошо»;

$K = 55 - 74\%$  – «удовлетворительно»;

$K$  менее  $54\%$  - «неудовлетворительно»

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение заданий демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов осуществляется согласно таблицы:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимальному возможному (в процентах)	0-19%	20-39%	40-69%	70-100%

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проводимых Агентством Ворлдскиллс Россия либо международной организацией «WorldSkills International» и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является признание образовательной организацией содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствия у студента академической задолженности.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Оценка выставляется членами ГЭК, с учетом следующих критериев: *(могут быть изменены)*

**«Отлично»** - автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

**«Хорошо»** - автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.

**«Удовлетворительно»** - автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.

**«Неудовлетворительно»** - автор совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий. На вопросы членов ГЭК выпускник не ответил.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента.

Критерием оценки защиты является установленная комиссией степень освоения выпускником общих и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО.

<b>Индикаторы компетенции</b>	<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

## 5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий