

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Технический колледж им. В.Д. Поташова»



«СОГЛАСОВАНО»

Начальник конструкторско - технологического
отдела Завода двигателей ПАО «КАМАЗ»

А.М. Лутфуллин

«09» сентября 2023 г.



«УТВЕРЖДЕНО»

Директор колледжа

Э.Т. Ахметова

2023 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ**

по специальности: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

Уровень подготовки: базовый

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании предметно-цикловой комиссии
«Машиностроение»

Протокол № 11 от «09» сентября 2023 г.

Председатель С.М. Астраханцева

г. Набережные Челны, 2023

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. N 444.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	9
4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	21
6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	22
7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Область применения программы

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.16 Технология машиностроения (базовой подготовки) укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 15.00.00 Машиностроение

Техник-технолог готовится к следующим видам деятельности:

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве;
- разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве;
- организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства;
- организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

В результате освоения специальности 15.02.16 Технология машиностроения выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин; ПК 1.2. 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.

ПМ 02 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.

ПМ 03 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.

ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства: ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования; ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов; 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.

ПМ 04 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

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

1.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Основными целями государственной итоговой аттестации является:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия результатов освоения образовательных программ среднего профессионального образования требованиям ФГОС;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации, выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о среднем профессиональном образовании.

Основными задачами государственной итоговой аттестации является:

- разработка совместных с представителями работодателей предложений и рекомендаций по совершенствованию освоения современных производственных процессов, приобретению практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности и профилю подготовки, предусмотренных ФГОС СПО;
- внесение изменений в образовательные программы среднего профессионального образования в части вариативных профессиональных дисциплин (модулей).

1.3 Общие требования к государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией, в состав которой входят не менее 5 членов (включая председателя и заместителя председателя) из числа педагогических работников колледжа, экспертов союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия)», представителей предприятий отрасли.

Для подготовки выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Закрепление за обучающимися темы выпускной квалификационной работы, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора колледжа.

1.4 Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию

Сроки проведения ГИА по окончании полного курса обучения регламентированы календарным графиком учебно-производственной деятельности на текущий учебный год.

Объем времени на подготовку и проведение ГИА: всего – 6 недель, в том числе:
подготовка к ГИА – 4 недели,
проведение ГИА – 2 недели.

1.5 Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Для демонстрационного экзамена определено задание, разделенное на 5 частей.

В первой части студент выполняет задания по сборке пневматической и электрической схемы. Для выполнения данного модуля конкурсного задания необходимо, в соответствии с управляющей программой для PLC-контроллера, выполнить подключение пневматического оборудования и электрооборудования в соответствии с национальными профессиональными стандартами. Механические детали выдаются участнику площадкой проведения ДЭ.

Во второй части студент выполняет задание по изготовлению детали на фрезерном станке. Для выполнения конкурсного задания необходимо ознакомиться с чертежами деталей, разработать технологию изготовления, определить необходимый режущий инструмент и произвести механическую обработку заготовки для получения детали согласно чертежу.

В третьей части студенты выполняет задание по изготовлению детали на токарном станке. Для выполнения конкурсного задания необходимо ознакомиться с чертежами деталей, разработать технологию изготовления, определить необходимый режущий инструмент и произвести механическую обработку заготовки для получения детали согласно чертежу.

В четвертой части студенты выполняет задание по разработке программы для управления механизмом в ручном режиме в соответствии с описанием работы механизма.

В пятой части студенты выполняет задание по моделированию деталей. Для выполнения данного модуля задания необходимо проанализировать выдаваемые чертежи и разработать 3D модели 4-х деталей: под номерами на сборке- 1,2,3,4. На чертежах отсутствует часть размеров, их можно определить, проанализировав сборочный чертеж и весь комплект документации.

2.2. Порядок проведения процедуры

Процедура государственной итоговой аттестации состоит из защиты дипломной работы (дипломного проекта) и выполнения задания демонстрационного экзамена по компетенции АНО «Агентства развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)» «Полимеханика и автоматизация». Образовательная организация может проводить демонстрационный экзамен как до защиты дипломной работы (дипломного проекта), так и после.

В комплект примерных заданий входит 5 модулей, отдельные варианты разрабатываются экспертом, организующим демонстрационный экзамен и согласуются с работодателем. Основной темой для согласования должны выступать номенклатура деталей и сборочных единиц, содержащихся в практическом задании и требования к точности размеров, допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей. Порядок проведения отдельных модулей демонстрационного экзамена определяется главным экспертом. Выполнение модулей не принципиально, поскольку они не зависят друг от друга.

Количество экспертов 3 человека для группы до 10 человек и от 3 до 6 человек (для группы свыше 20 человек). Общая продолжительность модулей 1-3 составляет 4 часов, модуль 4-5 выполняется совместно, также за 4 часа. Общее время выполнения 5-ти модулей составляет 16 часов.

Рекомендуемый порядок и последовательность выполнения задания демонстрационного экзамена.

Подготовительный день	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	08:00 – 08:30	Ознакомление с заданием и правилами
	08:30 – 9:00	Брифинг экспертов
	9:00 – 13:00	Выполнение модуля 1
	13:00 – 14:00	Обед
	14:00 – 18:00	Выполнение модуля 2
	18:00 – 21:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

День 2	08:30 – 9:00	Брифинг экспертов
	9:00 – 13:00	Выполнение модуля 3
	13:00 – 14:00	Обед
	14:00 – 18:00	Выполнение модуля 4,5
	18:00 – 20:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	20:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

Демонстрационный экзамен соответствует компетенции «Полимеханика и автоматизация». В комплект примерных заданий входит один комплект оценочной документации КОД 2.1, количество вариантов определяется менеджером компетенции и предполагает внесение изменений в размеры на чертеже.

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Структура и содержание типового задания

3.1.1. Формулировка типового практического задания:

Блок “Сборка”.

Студенту выдается комплект деталей и инструментов, а также схема механической системы.

Блок «Изготовление детали на фрезерном станке»

Студент выполняет задание по изготовлению детали, согласно требованиям чертежа, на станке.

Блок «Изготовление детали на токарном станке»

Студент выполняет задание по изготовлению детали, согласно требованиям чертежа, на станке.

Блок «Программирование»

Студент выполняет задание по программированию контроллера согласно типовому алгоритму работы механизма.

Блок «Моделирование»

Студент получает комплект конструкторской документации и выполняет задание по анализу и разработке 3D модели 4-х деталей.

3.1.2. Условия выполнения практического задания.

Условия проведения и требования к инфраструктуре практического задания описаны в комплекте оценочной документации по соответствующему демоэкзамену. Результаты выполнения оцениваются группой экспертов путем оценки качества ответов на вопросы первой части и измерения показателей качества выполненной детали.

Для проведения экзамена приглашаются представители работодателей, рекомендуется организация видеотрансляции.

3.1.3. Формулировка типового теоретического задания

3.2. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

3.2.1. Порядок оценки

<i>№ n/n</i>	<i>Демонстрируемые результаты (по каждой из задач)</i>	<i>Количественные показатели</i>
------------------	--	--------------------------------------

1.	<i>Сборка</i>	12
2.	<i>Фрезерная обработка</i>	27
3.	<i>Токарная обработка</i>	23
4.	<i>Программирование</i>	25
5.	<i>Моделирование</i>	13
	<i>ИТОГО:</i>	100

3.2.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания.

До 30 баллов – «неудовлетворительно»

До от 30 до 50 баллов – «удовлетворительно»

До от 50 до 75 баллов – «хорошо»

От 75 до 100 баллов – «отлично».

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Программа организации проведения защиты дипломной работы (дипломного проекта) как часть программы ГИА должна включать:

4.1. Общие положения

ГИА является частью оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и является обязательной процедурой для выпускников всех форм обучения.

Целью ГИА является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

В соответствии с примерным учебным планом по специальности 15.02.16 Технология машиностроения объем времени на подготовку и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта) составляет 6 недель: 4 недели на выполнение дипломной работы (дипломного проекта) и 2 недели на защиту дипломной работы (дипломного проекта), также 4 недели составляет сбор материала во время преддипломной практики.

Темы дипломной работы (дипломного проекта) разрабатываются преподавателями профильной предметной (цикловой) комиссии (ПЦК). Темы дипломной работы (дипломного проекта) должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Темы дипломной работы (дипломного проекта) должны соответствовать современному уровню науки и техники. Дипломная работа (дипломный проект) должна продемонстрировать умение студента анализировать актуальные научные проблемы, решать конкретные задачи и дать достаточно полное представление об усвоении основ изученных предметов. Студенту предоставляется право выбора темы дипломной работы (дипломного проекта), в том числе, предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для разработки дипломной работы (дипломного проекта) необходимо:

- подготовить примерные темы дипломной работы (дипломного проекта);
- закрепить за студентами темы дипломной работы (дипломного проекта) и назначить руководителей и, по необходимости, консультантов;
- подготовить задания на дипломную работу (дипломный проект);
- подготовить места проведения преддипломной практики.

Руководителями дипломной работы (дипломного проекта) могут быть как преподаватели профессионального цикла, так и представители профильных предприятий (организаций) отрасли. Задание на дипломную работу (дипломный проект) выдается обучающемуся не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики.

Закрепление за студентом темы дипломной работы (дипломного проекта), назначение руководителя и консультанта осуществляется приказом по колледжу. Темы дипломной работы (дипломного проекта) рассматриваются и утверждаются на заседаниях ПЦК. По утвержденным темам руководители дипломной работы (дипломного проекта) разрабатывают задания на дипломную работу (дипломный проект) для каждого студента. В отдельных случаях допускается выполнение дипломной работы (дипломного проекта) группой студентов. При этом задания выдаются каждому студенту.

По окончании времени, отведенного на выполнение дипломной работы (дипломного проекта), студент должен представить председателю ПЦК для проверки:

- законченную и оформленную дипломную работу (дипломного проекта);
- разработанную карту в электронном и (или) печатном виде;
- наглядные материалы для защиты: плакаты, электронная презентация;
- отзыв руководителя.

Выпускная квалификационная работа должна отвечать следующим требованиям:

- наличие в работе всех структурных элементов: теоретической и практической составляющих;
- иметь актуальность, практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) организаций-работодателей;
- достаточность и обоснованность использованного библиографического материала.

Перед защитой дипломной работы (дипломного проекта) направляется на рецензию.

Основными функциями руководителя дипломной работы (дипломного проекта) являются:

- разработка индивидуальных заданий на дипломную работу (дипломный проект);
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломной работы (дипломного проекта), ее теоретической и практической составляющей;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль за ходом выполнения дипломной работы (дипломного проекта);
- оказание помощи в подготовке материалов к защите дипломной работы (дипломного проекта);
- написание отзыва.

Руководитель дипломной работы (дипломного проекта) подготавливает отзыв, в котором отмечает:

- актуальность темы;
- соответствие темы и содержания работы;
- степень изученности теоретических вопросов;

- значимость практической части;
- качество выполнения и оформления дипломной работы (дипломного проекта);
- самостоятельность выполнения задания;
- оригинальность решения профессиональных вопросов;
- степень освоения современных технологических процессов, общих и профессиональных компетенций.

Руководитель дипломной работы (дипломного проекта) оценивает выполненную работу по четырех бальной шкале («отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно»). В заключение отзыва руководитель определяет степень соответствия выпускной работы заявленным требованиям и допускает или не допускает ее к защите в ГЭК.

Завершенная дипломная работа (дипломный проект) обучающегося подлежит обязательному внешнему рецензированию, которое проводится с целью обеспечения объективности труда выпускника.

Выполненные дипломные работы (дипломные проекты) рецензируются специалистами по тематике дипломной работы (дипломного проекта) и по направлению подготовки выпускника, работающими в отраслевых организациях, государственных органах власти, в сфере профессионального образования, научно исследовательских институтах и др. В рецензии содержится краткий анализ дипломной работы (дипломного проекта), степень ее соответствия существующим требованиям для выпускных квалификационных работ, описаны достоинства и недостатки и т. д. Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломной работы (дипломного проекта) заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломной работы (дипломного проекта);
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения дипломной работы (дипломного проекта).

После рецензирования внесение исправлений в работу не допускается.

Защита дипломной работы (дипломного проекта) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третьих ее состава. Защита дипломной работы (дипломного проекта) (продолжительность до 30 минут), включая доклад студента с демонстрацией презентации, вопросы членов комиссии и ответы студента, зачитывания отзыва руководителя, рецензии на дипломную работу (дипломный проект). Может быть предусмотрено выступление дипломной работы (дипломного проекта).

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

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

Для выпускников из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (лица с ОВЗ и инвалиды) ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выпускники, лица с ОВЗ и инвалиды или их родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных

условий при проведении ГИА.

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами (апелляция). Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом. Оно доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

4.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ по специальности;

Темы выпускных квалификационных работ 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 выпускных квалификационных работ 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 выпускных квалификационных работ 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 прямогоугольного диска 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 выпускных квалификационных работ 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 выпускных квалификационных работ по техническому оснащению:

30. Расчет средств технологического оснащения для изготовления детали "Наименование".

31. Проектирование станочного приспособления для изготовления детали "Наименование".

Темы выпускных квалификационных работ 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 выпускных квалификационных работ по проектированию участка:

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

Темы выпускных квалификационных работ по изготовлению:

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

Темы выпускных квалификационных работ научно-исследовательские:

37. Применение современных материалов в машиностроении.

4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы;

Подбор и изучение научно-технической, технологической, учебной литературы, результатов отчетов с производственной практики позволят обучающимся составить план дипломной работы (дипломного проекта), т.е. конкретизировать её общее содержание по главам и параграфам, поставить цель и задачи работы, спроектировать ожидаемые результаты.

Структурные элементы дипломной работы (дипломного проекта) рекомендуется располагать в следующей последовательности:

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- введение;
- текст работы, ее основное содержание по главам;
- опытно-экспериментальную часть;
- графическая часть;
- заключение;

- список использованных источников информации;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей дипломной работы (дипломного проекта). На титульном листе приводятся следующие сведения: полное наименование учебного заведения; наименование ПЦК, в которой выполнялась работа, наименование вида работы и темы; данные о студенте и руководителе, консультанте дипломной работы (дипломного проекта); сведения о допуске дипломной работы (дипломного проекта) к защите, год и место выполнения работы.

В содержании приводятся названия и номера глав и параграфов, указываются страницы, на которых они размещаются (приложение 3).

Введение имеет значение вступления к представленной работе. В нём в краткой форме излагается актуальность темы дипломной работы (дипломного проекта), цель и задачи работы, использованные методы исследования. Введение целесообразно разрабатывать уже на начальном этапе выполнения работы. Объем введения - не более 2 страниц. Его рекомендуется тщательно проработать после завершения написания работы.

Теоретическая составляющая дипломной работы (дипломного проекта) состоит из 1-2 глав по 2-3 параграфа. Она должна служить обоснованием экспериментальной части работы. В первой главе студент проводит анализ теоретической – научной основы вопроса, во второй главе – приводится характеристика рассматриваемых деталей, узлов, инструментов и оборудования, результаты работы по сбору информации. Разработка дипломной работы (дипломного проекта) включает выбор технологического процесса и его параметров, оформление технологической документации, анализ и оценку используемых и перспективных решений, близких к рассматриваемой задаче по назначению и содержанию. Проводимый анализ должен сопровождаться выводами, которые помогут в дальнейшем при вводе в производство результатов дипломной работы (дипломного проекта).

Третья глава описывает производственно-экономическую часть работы. Проводится расчет норм времени, определение доли затрат на основные и вспомогательные операции, расчет необходимого количества материальных запасов, потери в рамках концепции «бережливого производства», а также решение дополнительных задач, поставленных руководителем дипломной работы (дипломного проекта).

В приложениях к дипломной работе (дипломному проекту) должны быть предоставлены графические материалы в виде карт наладки, схем сборки, маршрутных листов и т.д.

После каждой главы студент должен представить выводы по итогам исследования и наработки материала.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам разработки дипломной работы (дипломного проекта), оценку полноты решения поставленной цели и задач. Выводы по результатам работы должны быть написаны лаконично и четко, без лишних пояснений и повторений того, что изложено в тексте работы. Объем заключения - не более 2 страниц.

Список источников информации должен содержать названия использованных учебников и учебных пособий, журналов и статей, документов из Internet, производственных отчетов, нормативных документов, использованных при выполнении работы. Список источников информации оформляется в соответствии с Системой стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу ГОСТ Р 7.0.100–2018, введенного Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии приказом № 1050 от 3 декабря 2018 года.

В раздел «Приложение» целесообразно включать схемы и чертежи, таблицы, фотографии, занимающие объемов более 1 страницы текста работы, а также информацию на электронных носителях (электронные карты).

Общий объем дипломной работы (дипломного проекта) должна содержать 50 – 60 страниц, без учета приложения.

Оформление текста дипломной работы (дипломного проекта) производится с учетом требований методических рекомендаций по написанию и оформлению дипломной работы (дипломного проекта), разработанных образовательной организацией.

4.4. Порядок оценки результатов выпускной квалификационной работы.

Не позднее, чем за 3 рабочих дня до назначенной даты защиты дипломной работы (дипломного проекта) председателем выпускающей предметной (цикловой) комиссии организуется предварительная защита выпускных квалификационных работ в рамках работы комиссии с целью рассмотрения вопроса о готовности выпускников к защите работы. Количество и состав членов, участвующих в заседании, определяется ее председателем.

В комиссию выпускник предоставляет:

- текстовую часть дипломной работы (дипломного проекта) на бумажном носителе;
- чертежи, схемы, таблицы на электронном или бумажном носителе;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- устный доклад защиты дипломной работы (дипломного проекта) продолжительностью не более 15 минут;
- электронную презентацию к докладу;

На предварительной защите дипломной работы (дипломного проекта) комиссия определяет:

- соответствие содержания дипломной работы (дипломного проекта) заявленной теме, индивидуальному заданию;
- качество, содержание и оформление текстовой части дипломной работы (дипломного проекта) и презентации, дает рекомендации по содержанию представленных материалов;
- степень готовности к защите, выполненной дипломной работы (дипломного проекта).

После прохождения предварительной защиты допускается внесение изменений в выпускную квалификационную работу. Комиссия выносит решение о допуске обучающегося к процедуре защиты дипломной работы (дипломного проекта). Отметка о допуске проставляется на титульном листе дипломной работы (дипломного проекта).

Завершенная выпускная квалификационная работа обучающегося подлежит обязательному внешнему рецензированию.

Рецензентом проводится анализ, представленной на рецензирование дипломной работы (дипломного проекта) и включает:

- описание достоинств и недостатков дипломной работы (дипломного проекта);
- оценку профессионального уровня подготовки выпускника;
- рекомендуемую оценку за дипломную работу (дипломный проект)- «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- мнение о возможности присвоения выпускнику соответствующей квалификации.

С содержанием рецензии обучающийся должен быть ознакомлен не позднее чем за день до защиты дипломной работы (дипломного проекта). После получения рецензии внесение изменений обучающимся в выпускную квалификационную работу не допускается. Отрицательная рецензия не лишает обучающегося права на защиту дипломной работы (дипломного проекта).

Собранные председателем выпускающей предметной (цикловой) комиссии документы представляются в Государственную экзаменационную комиссию.

Критерии оценки дипломной работы (дипломного проекта)

критерии	Показатели			
	Оценки « 2 - 5»			
	«неуд.»	«удовлетворит.»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность сформулирована, в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 2-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 1 день)	Работа сдана с соблюдением всех сроков

Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует.	Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	Автор работы делает выводы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	Автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы, свободно ориентируется в терминологии, используемой в дипломной работе (дипломного проекта)
Практическая (профессиональная) значимость	Результаты исследовательской деятельности не имеют практической значимости	Явная практическая значимость результатов исследовательской деятельности не прослеживается	Результаты исследовательской деятельности могут быть частично использованы в практической деятельности и области применения. Компетенции сформированы не полностью.	Результаты исследовательской деятельности могут быть использованы в практической деятельности и области применения, что подтверждает сформированность компетенций
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная дипломная работа (дипломный проект) имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 3 источников	Изучено менее 10 источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено от 10 до 20 источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников 20 и более. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг

<p style="text-align: center;">Защита работы</p>	<p>Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.</p>	<p>Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.</p>	<p>Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>	<p>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. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>
---	---	--	---	--

Оценка работы	Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть дипломной работы (дипломного проекта) не выполнена. Выпускник продемонстрировал освоенные ОК и ПК менее 70%	Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений дипломной работы (дипломного проекта), материал излагается не связно, практическая часть дипломной работы (дипломного проекта) выполнена некачественно. Выпускник продемонстрировал освоенные ОК и ПК на 70-79%	Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения. Выпускник продемонстрировал освоенные ОК и ПК на 80-89%	Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть дипломной работы (дипломного проекта) выполнена качественно и на высоком уровне. Выпускник продемонстрировал освоенные ОК и ПК на 90-100%

4.5. Порядок оценки защиты выпускной квалификационной работы.

Оценка защиты дипломной работы (дипломного проекта) проводится на основе сводной содержательно-компетентностной матрицы дипломной работы (дипломного проекта).

Сводная содержательно-компетентностная матрица оценки защиты дипломной работы (дипломного проекта).

Наименование объектов контроля и оценки		Оценка выполнения работ (положительная -1, отрицательная – 0)
Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

При выполнении выпускной квалификационной работы

Реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к государственной итоговой аттестации, в оснащение которого входит:

- рабочее место для консультанта – преподавателя;
- компьютер, принтер;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- комплект учебно-методической документации.

При защите выпускной квалификационной работы

Для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет, в оснащение которого входит:

- рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

5.2 Информационно-методическое обеспечение ГИА

- Программа государственной итоговой аттестации;
- Методические рекомендации по разработке выпускных квалификационных работ;
- Справочник по специальности;
- Литература по специальности;
- Периодические издания по специальности.

5.3 Кадровое обеспечение ГИА

Руководителями выпускных квалификационных работ – дипломных работ назначаются ведущие преподаватели дисциплин профессионального цикла.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС СПО формируется и утверждается Государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК). Состав ГЭК формируется выпускающей предметно-цикловой комиссией из числа квалифицированных преподавателей и руководителей колледжа, а также представителей работодателей по профилю подготовки выпускников.

ГЭК возглавляет председатель, который является представителем работодателей, утверждается Министерством образования и науки РТ по представлению колледжа.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

6.2 При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

6.3 Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение требований, в соответствии с приказом МО и Н РФ от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении Порядка проведения ГИА по образовательным программам СПО», в зависимости от категорий выпускников (всех категорий) с ограниченными возможностями здоровья.

7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

7.1 По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

7.2 Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию колледжа. Апелляция подается непосредственно в день проведения государственной

итоговой аттестации, но не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

7.3 Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не более трех рабочих дней с момента ее поступления. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

7.4 Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

7.5 При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

7.6 Все остальные процедуры апелляции проводятся в соответствии приказом МО и Н РФ от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении Порядка проведения ГИА по образовательным программам СПО».