МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Кафедра «Техника и технологии машиностроения и пищевых производств»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для специальности: 15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработчик	Зав. каф. ТиТМиПП	В.В. Гриценко	
Одобрена на заседании кафедры ТиТМиПП 14.01.2026 протокол № 11а	Зав. каф. ТиТМиПП	В.В. Гриценко	
Согласовал	Руководитель ППССЗ	В.В. Гриценко	
	Декан ТФ	Ю.В. Казанцева	
	И.о. нач. ОУРАМ	О.В. Хахина	

Рубцовск 2026

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 14.06.2022 г. №444.

2. Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Выпускники специальности 15.02.16 Технология машиностроения сдают демонстрационный экзамен базового уровня.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определены образовательной программой (ОП) в пределах норм, установленных соответствующим ФГОС СПО, зафиксированы в учебных планах в разделе «Календарный учебный график».

2. Определение содержания государственной итоговой аттестации

Образовательной программой по специальности 15.02.16 Технология машиностроения предусматривается подготовка выпускников к выполнению следующих *видов 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

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена «техник-технолог».

Выпускник, освоивший образовательную программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, обладает следующими компетенциями: *общими* (ОК) и *профессиональными* (ПК).

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 государственном и иностранном языках.

ВПД.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,

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.

ВПД.2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве:

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

ВПД.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 технологический процесс сборки изделий 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.

ВПД.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.

ВПД.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.

ВПД. 6 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Токарь)

ДПК 01. Осуществлять настройку и наладку токарного оборудования, проводить регламентные работы по его техническому обслуживанию.

ДПК 02. Осуществлять процесс обработки деталей на токарном оборудовании.

ДПК 03. Осуществлять контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами.

2 Требования к дипломному проекту

По итогам дипломного проекта проверяется степень освоения обучающимися компетенций.

Общие требования к содержанию и оформлению дипломного проекта, порядок выполнения и представления дипломного проекта к защите в ГЭК, порядок защиты и критерии оценивания дипломного проекта, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций определяются локальными нормативными актами АлтГТУ и РИИ АлтГТУ (СК ПВД 179-03 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования; СМК ПД 2.8-37 Положение о выпускной квалификационной работе студентов, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена, СМК ПД 2.8-28 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования).

Темы дипломных проектов имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Примерная тематика дипломных проектов:

1	Разработка технологического процесса изготовления детали «Колесо зубчатое».
2	Разработка технологического процесса обработки детали «Втулка переходная».
3	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал выходной».
4	Разработка технологического процесса изготовления детали «Полумуфта».
5	Разработка технологического процесса изготовления детали «Стакан».
6	Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Опора».
7	Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Шестерня».
8	Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Корпус».
9	Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка».
10	Разработка технологического процесса изготовления детали «Ролик».

11	Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Втулка переходная».
12	Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Вал».
13	Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Фланец установочный».
14	Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Втулка концевая».
15	Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка».
16	Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Ось».
17	Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Фланец».
18	Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Вал промежуточный».
19	Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Вал входной».
20	Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Крышка подшипникового узла».
21	Разработка технологического процесса изготовления детали «Валик».
22	Разработка технологического процесса изготовления детали «Плита».
23	Разработка технологического процесса изготовления детали «Втулка».
24	Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Стакан коробки передач».

3 Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации включает перечень вопросов для оценки степени сформированности компетенций при защите дипломного проекта и оценочные материалы демонстрационного экзамена.

Оценочные материалы демонстрационного экзамена базового уровня находятся по ссылке: https://bom.firpo.ru./Public/5598

Перечень вопросов для оценки степени сформированности компетенций при защите дипломного проекта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

Какие методы исследования использовались в работе, чтобы решить основную проблему? (ОК 01.)

Назовите справочно-правовые информационные системы, используемые вами при проведении исследования. (ОК 02.)

Каким образом преддипломная практика и написание дипломного проекта способствовали планированию Вашей дальнейшей профессиональной деятельности) (ОК 03)

Какие методы повышения эффективности работы в команде, увеличения результативности работы трудового коллектива Вы считаете наиболее эффективными? (ОК 04.)

Как Вы оцениваете свою способность работать в команде? (ОК 04).

Какие мероприятия, включающие активную устную и письменную коммуникацию, Вам приходилось выполнять в рамках преддипломной практики? (ОК 05.)

Как реализуется выполнение стандартов антикоррупционного поведения в исследуемой организации? (ОК 06.)

Какие принципы бережливого производства Вы знаете, и как они применяются в исследуемой организации? (ОК 07.)

Перечислите факторы, влияющие на здоровье и физическую подготовку человека (ОК 08).

Какие средства физической культуры и спорта Вы используете для сохранения и укрепления здоровья? (ОК 08).

Какую техническую документацию вы использовали в процессе выполнения ВКР? (ОК 09).

Какие исходные информационные данные для проектирования технологического процесса изготовления детали Вы использовали в дипломном проекте? (ПК 1.1).

Опишите (используя сборочный чертеж) принцип действия сборочной единицы. (ПК 1.1).

Какая технологическая документация используется в технологическом процессе? (ПК 1.1).

Какие документы входят в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации? (ПК 1.1).

Чем вы руководствовались при выборе способа получения заготовки? (ПК 1.2)

Какие способы получения заготовок Вы знаете? (ПК 1.2)

Опираясь на какие факторы Вы выбирали методы механической обработки в вашем проекте? (ПК 1.3)

Что влияет на определение последовательности операций механической обработки? (ПК 1.3)

Обоснуйте выбор баз на операциях технологического процесса изготовления детали (ПК 1.4)

В чем особенности выбора баз на первой операции? (ПК 1.4)

В чем заключается суть принципа единства баз? (ПК 1.4)

В чем заключается суть принципа совмещения баз? (ПК 1.4)

По каким критериям осуществляется выбор станочного оборудования? (ПК 1.4)

Охарактеризуйте область применения универсальных станков (ПК 1.4)

В чем заключаются особенности станков с ЧПУ? (ПК 1.4)

В каком типе производства экономически целесообразно применять станки-автоматы? (ПК 1.4)

Обоснуйте принятые вами режимы резания на одной из операций механической обработки (ПК 1.5)

Опишите, алгоритм определения режимов резания. (ПК 1.5)

Опишите алгоритм назначения припусков на механическую обработку. (ПК 1.5)

Какие документы входят в состав технологического процесса? (ПК 1.6)

Какую информацию содержит маршрутная карта? (ПК 1.6)

Какую информацию содержит операционная карта? (ПК 1.6)

Как состав документов технологического процесса зависит от типа производства? (ПК 1.6)

Для чего разрабатывается карта наладки? (ПК 1.6)

Назовите функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ (ПК 2.1)

Какие языки программирования на станках с ЧПУ Вы знаете? (ПК 2.1)

Перечислите этапы подготовки управляющей программы (ПК 2.1)

Охарактеризуйте структуру управляющей программы (ПК 2.1)

Назовите постоянные циклы станка с программным управлением (ПК 2.2)

Опишите порядок программирования технологического оборудования с помощью CAD/CAM систем (ПК 2.2)

Опишите порядок подготовки обработки деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ (ПК 2.3)

Опишите порядок подготовки обработки корпусных деталей на станках с ЧПУ (ПК 2.3)

Охарактеризуйте технологические приспособления для реализации процесса обработки на станке с ЧПУ (ПК 2.3)

Что является исходной информацией для разработки технологического процесса сборки? (ПК 3.1)

Назовите последовательность разработки технологического процесса. (ПК 3.1)

Назовите причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. (ПК 3.1)

В чем суть анализа сборочной единицы на технологичность. (ПК 3.1)

Назовите методы обеспечения точности изделия или узла (методы расчета размерных цепей) (ПК 3.1)

Как деформирование деталей в процессе сборки влияет на точность сборки? (ПК 3.2)

Назовите ручной и/или механизированный инструмент, применяемый при сборке в вашем проекте. (ПК 3.2)

Опишите виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе (ПК 3.3)

Опишите порядок определения трудоёмкости сборочного процесса (ПК 3.3)

Опишите порядок расчёта численности персонала сборочного цеха (ПК 3.3)

Опишите последовательность сборки изделий с подшипниками качения (ПК 3.4)

Опишите последовательность сборки изделий с подшипниками скольжения (ПК 3.4)

Опишите порядок балансировки деталей и узлов (ПК 3.4)

Охарактеризуйте методы обеспечения точности сборки изделия (ПК 3.4)

Какие средства измерения предусмотрены в представленном вами технологическом процессе? (ПК 3.5)

Как осуществляется выбор средств измерений? (ПК 3.5)

Какие методы или приемы анализа причин несоответствий изделий Вы знаете? (ПК 3.5)

В чем заключается суть статистических методов анализа качества продукции? (ПК 3.5)

Перечислите принципы выбора подъемно-транспортных средств на участке Основные задачи, решаемые при проектировании заводов, цехов, участков (ПК 3.6)

Какие средства охраны труда работающих на участках предусмотрены в Вашем дипломном проекте. (ПК 3.6)

Назовите этапы процесса проектирования технологической планировки. (ПК 3.6)

Что в себе содержат расчеты по определению количества технологического оборудования? (ПК 3.6)

Как осуществлялся выбор средств межоперационного транспортирования? (ПК 3.6)

Обоснуйте выбор средств раздачи СОЖ. (ПК 3.6)

В чем заключается выполнение технологической планировки участка механической обработки? (ПК 3.6)

В чем заключается основная задача технической диагностики (ПК 4.1)

Что такое точность позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям? (ПК 4.1)

Как классифицируются методы технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации)? (ПК 4.1)

Виды ремонта металлорежущего оборудования (ПК 4.2)

Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка (ПК 4.2)

Назовите типовые методы наладки металлорежущего оборудования (ПК 4.3)

Как определяется последовательность проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования (ПК 4.3)

Назовите основные виды неисправностей механических рабочих частей экструзионного 3D принтера (ПК 4.3)

Назовите основные методы организации работ по наладке оборудования (ПК 4.4)

Преимущества ресурсного обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем (ПК 4.4)

Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки оборудования (ПК 4.5)

В чем суть всеобщего обслуживания оборудования (TPM – Total Productive Maintenance)? (ПК 4.5)

Назовите цели Цели TPM (Total Productive Maintenance). (ПК 4.5)

Как определяется периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования? (ПК 4.5)

В чем заключается сущность нормирования работ работников? (ПК 5.1)

Какие Вы знаете виды норм труда (ПК 5.1)

Какие Вы знаете системы оплаты труда? (ПК 5.1)

Назовите элементы тарифной системы оплаты труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). (ПК 5.1)

Дайте понятие и назовите основные показатели производственной программы (ПК 5.2)

Какие Вы знаете виды планирования на предприятии (ПК 5.2)

По каким показателям осуществляется оценка экономической эффективности деятельности подразделения? (ПК 5.2)

В чем заключаются задачи технологической подготовки производства? (ПК 5.3)

Назовите основные этапы технологической подготовки производства (ПК 5.3)

Какие основные ресурсы, задействованы в технологическом процессе? (ПК 5.4)

Назовите основные пути обеспечения ресурсосбережения. (ПК 5.4)

Какие формы и методы организации производственного и технологического процессов Вы знаете? (ПК 5.4).

4 Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

4.1 Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

4.2 При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ОВЗ, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ОВЗ, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, ЦПДЭ тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА 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).

4.3 Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

4.4. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.