

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по программе подготовки специалистов среднего звена

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения
базовой подготовки

1. Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации по основной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки определяет правила организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников по данной специальности.

1.2 Программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по основной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки.

1.3 Программа определяет вид и форму государственной итоговой аттестации, объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации, сроки проведения, условия подготовки и процедуру проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

1.4 Программа определяет особенности проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными особенностями здоровья.

1.5 Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 ноября 2017г. №1138 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013г. №968»;

- Приказом Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки;

- Уставом ОГБПОУ СмолАПО;

- Положением о Сафоновском филиале областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Смоленская академия профессионального образования»

– Положением о государственной итоговой аттестации в Сафоновском филиале ОГБПОУ СмолАПО (далее – Программа).

1.6 Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы по основной образовательной программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

1.7. Филиалом академии обеспечивается проведение государственной итоговой аттестации по основной образовательной программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки и использование необходимых для организации государственной итоговой аттестации средств.

2 Государственная экзаменационная комиссия

2.1 Государственная экзаменационная комиссия по основной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки формируется из педагогических работников академии и лиц, приглашенных из сторонних организаций и представителей работодателей, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и действует в течение одного календарного года.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора филиала академии.

2.2 Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых выпускникам.

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в филиале академии.

2.3 Руководитель филиала академии является заместителем председателя государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). В случае создания нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя

ГЭЖ из числа заместителей руководителя филиала академии или педагогических работников.

3 Форма проведения государственной итоговой аттестации

3.1 Формой проведения государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности является:

- государственный экзамен (ГЭ);
- подготовка и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

3.2 ГЭ по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин определяет уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебным планом, и охватывает содержание данного профессионального модуля, установленное федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки.

ГЭ проводится с элементами демонстрационного экзамена (выполнение практического задания, содержание которого соответствует виду профессиональной деятельности).

3.3 Выпускная квалификационная работа способствует систематизации знаний выпускника по специальности при решении конкретных профессиональных задач, а также направлена на установление уровня соответствия его профессиональной подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности.

ВКР выполняется в виде дипломного проекта.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, требования к выпускным квалификационным работам, методика оценивания результатов аттестации выпускников утверждаются директором филиала академии после их обсуждения на Педагогическом совете филиала академии.

4 Порядок проведения государственной итоговой аттестации

4.1 Основными условиями подготовки и проведения государственной итоговой аттестации являются:

- определение состава и организация деятельности государственной экзаменационной комиссии;
- определение состава и организация деятельности апелляционной комиссии;
- допуск студентов к государственной итоговой аттестации;
- определение содержания практических заданий и требований к их выполнению для проведения ГЭ;
- демонстрация выполненного практического задания;
- определение перечня тем ВКР;
- закрепление за студентами тем ВКР и руководителей;
- выполнение и оформление ВКР;
- защита ВКР;
- разработка критериев оценки государственной итоговой аттестации.

4.2 К государственной итоговой аттестации допускаются студенты не имеющие академической задолженности и выполнившие в полном объеме учебный план или индивидуальный учебный план по основной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.08 Технология машиностроения в соответствии с п. 4.1 Положения о государственной итоговой аттестации в Сафоновском филиале ОГБПОУ СмолАПО, утвержденным приказом №01-147 от 30 июня 2022 г.

Допуск студентов к государственной итоговой аттестации оформляется приказом.

4.3 Программа государственной итоговой аттестации в полном объеме доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

4.4 Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в составе не менее двух третей ее состава.

4.5 Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации установлен федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки, рабочим учебным планом по специальности среднего профессионального

образования 15.02.08 Технология машиностроения по программе базовой подготовки, утвержденным 17.05.2018 года.

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения по программе углубленной подготовки составляет 6 недель, в том числе:

- подготовка ВКР – 4 недели;
- защита ВКР и государственный экзамен – 2 недели.

4.6 Сроки проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения по программе базовой подготовки, утвержденным 17.05.2018 года.

Государственная итоговая аттестация по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения по программе базовой подготовки проводится в следующие сроки:

- государственный экзамен – с 17 мая 2024 года по 23 мая 2024 года;
- подготовка ВКР – с 24 мая 2024 года по 20 июня 2024 года;
- защита ВКР – с 21 июня 2024 года по 27 июня 2024 года.

4.7 Особенности проведения Государственного экзамена.

4.7.1 Практическое задание для ГЭ соответствует содержанию профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, входящего в программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки.

Образец практического задания для ГЭ приведен в Приложении 1.

4.7.2 Исходные материалы для выполнения практического задания: чертеж детали.

Необходимые материалы и оборудование для выполнения практического задания: персональный компьютер с лицензированными программными продуктами (система автоматизированного программирования «Sprut CAM», система автоматизированного проектирования «КОМПАС 3D», система автоматизированного программирования «СПРУТ-САМ», Textran, система подготовки технологической документации «СПРУТ-ТП»); принтер.

Разрешенные вспомогательные средства: справочник технолога-машиностроителя; справочник: режимы резания металлов; методическое пособие по припускам; таблицы допусков и посадок.

4.7.3 Требования к оформлению результатов выполнения практического задания.

Графический материал представляется в виде 3D модели выполненной с помощью современных компьютерных систем автоматизированного проектирования производства: КОМПАС 3D. Маршрутная карта технологического процесса оформляется в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД с применением систем подготовки технологической документации СПРУТ ТП (допускается оформление бланка маршрутной карты в Word). Управляющая программа разрабатывается с помощью систем автоматизированного программирования и представляется в виде расчетно-технологической карты и визуализации обработки на виртуальном станке с ЧПУ.

4.7. Демонстрация выполнения практического задания включает:

- освещение студентом процесса выполнения практического задания (теоретические основы и алгоритм выполнения практического задания с учетом специфики его содержания);

- ответы на вопросы Государственной экзаменационной комиссии.

Демонстрация осуществляется сразу после выполнения практического задания (при этом в период выполнения студентами практического задания государственная экзаменационная комиссия осуществляет формализованное наблюдение).

4.7.5 Результаты выполнения ГЭ заносятся в протокол.

4.8 Время выполнения практического задания ГЭ составляет до 8 часов.

4.9 Определение перечня и закрепление за студентами тем ВКР, выполнение и оформление ВКР.

4.9.1 Темы выпускных квалификационных работ определяются филиалом академией. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

4.9.2 Темы выпускных квалификационных работ соответствуют содержанию следующих профессиональных модулей, входящих в программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08

Технология машиностроения по программе базовой подготовки:

- ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;

- ПМ.02 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;

- ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием современных информационных технологий.

Темы выпускных квалификационных работ с указанием соответствия видам профессиональной деятельности приведены в приложении 2.

4.9.3 Требования к выполнению, структуре, оформлению и защите ВКР определяются едиными требованиями к выпускной квалификационной работе, утвержденными приказом № 01-87 от «13» мая 2020 г.

4.9.4 Для подготовки выпускной квалификационной работы каждому студенту назначается руководитель.

Для оценки содержания ВКР в соответствии с видом профессиональной деятельности назначается рецензент.

Для оценки соответствия оформления ВКР установленным требованиям назначается преподаватель, осуществляющий нормоконтроль.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей, рецензентов и преподавателей, осуществляющих нормоконтроль, осуществляется приказом директора филиала академии.

4.9.5 В период подготовки к защите дипломного проекта предусматривается разработка руководителями выпускной квалификационной работы индивидуальных заданий для каждого студента, их рассмотрение на заседании цикловой комиссии машиностроения и нанотехнологий и утверждение заместителем директора филиала академии.

4.9.6 Особенности содержания ВКР по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки.

Темы ВКР связаны с решением актуальных производственных и научных проблем, теоретическими и (или) экспериментальными исследованиями.

ВКР продолжает ранее выполненный курсовой проект по МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин с более глубокой проработкой отдельных вопросов, с расчетом экономических показателей эффективности от внедрения предлагаемой разработки, а также предложениями по охране труда и технике безопасности.

ВКР должна включать пояснительную записку и графическую часть. Объем графической части ВКР – не менее 4 листов (формата А1). В пояснительной записке должны быть представлены технологический,

конструкторский и исследовательский (по необходимости) разделы, технико-экономическое обоснование, разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности, вопросы организации производства.

Технико-экономическое обоснование разработки включает в себя расчеты затрат на выполнение проекта и экономического эффекта от внедрения проекта в эксплуатацию.

Охрана труда и эргономика включает эргономический анализ с целью повышения производительности труда, сохранения здоровья человека, а также разработку мероприятий по улучшению условий труда.

Продукт, разработанный в ходе дипломного проектирования, может быть представлен в виде графических документов, эскизов, макетов или изделия (проекта), разработанного студентом в соответствии с заданием.

4.9.7 Особенности выполнения ВКР по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки.

При выполнении ВКР обучающиеся должны использовать автоматизированные компьютерные программные продукты.

Графический материал, представленный в виде чертежей, эскизов и схем, характеризующих основные выводы и предложения исполнителя, должен совместно с пояснительной запиской раскрывать или дополнять содержание. Построение чертежей, эскизов выполняется с помощью современных компьютерных систем автоматизированного проектирования производства: КОМПАС 3D и др. Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей должно соответствовать требованиям стандартов ЕСКД.

Процесс проектирования технологического процесса и технологического оснащения, разработка управляющей программы обработки на станке с ЧПУ проводится с применением компьютерной техники, систем автоматизированного проектирования и использованием информационных технологий.

Технологические документы, разрабатываемые в процессе ВКР, оформляются в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД с использованием сквозного проектирования: от конструкторской разработки до подготовки технологической документации по «безбумажной технологии» с использованием современных компьютерных технологий расчета и построения чертежей – Sprut CAD/CAM и др.

К технологическим документам, подлежащим разработке, относятся:

- титульный лист, оформленный в соответствии с ГОСТ 3.1105;
- маршрутная карта – по ГОСТ 3.1404;
- операционные карты механической обработки – по ГОСТ 3.1404;
- карты эскизов – по ГОСТ 3.1105.

В рамках выпускной квалификационной работы будущий специалист должен продемонстрировать свои умения в области автоматизированного

проектирования (конструкторская и технологическая документация), разработать техпроцесс обработки детали с помощью САПР ТП, разработать управляющие программы для операций предлагаемого техпроцесса, смоделировать предлагаемые процессы обработки и представить обозначенное выше на защите ВКР.

При выполнении дипломного проекта студент должен проявить самостоятельность, умение решать поставленные перед ним технические задачи и умение обосновать принятые решения.

4.10 Результаты государственной итоговой аттестации выпускников определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

4.11 Решения государственной экзаменационной комиссии по специальности 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.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве академии.

4.12 Обучающиеся получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

5 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

5.2 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, 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).

5.3 Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– выпускникам для выполнения практического задания в рамках государственного экзамена, а также для выполнения выпускной квалификационной работы при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

– настоящее Положение, Программа государственной итоговой аттестации, практическое задание для государственного экзамена, требования к выпускным квалификационным работам, а также критерии оценки знаний оформляются увеличенным шрифтом;

б) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию защита выпускной квалификационной работы может

проводиться в письменной форме;

5.4 Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

6 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

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

Апелляция подается лично выпускником в апелляционную комиссию академии в день проведения государственной итоговой аттестации.

6.2 Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

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

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

7 Критерии оценки государственного экзамена

7.1 Оценка по результатам выполнения практического задания носит комплексный характер и определяется с учетом качественных характеристик уровня сформированности профессиональных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности и демонстрации выполнения практического задания.

7.2 При определении оценки ГЭ по результатам выполнения практического задания, содержание которого соответствует виду профессиональной деятельности ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин следует ориентироваться на следующие критерии и показатели:

№ п/п	Запланированные результаты ОПОП СПО-ППССЗ	Критерий	Показатель	Баллы
РЕЗУЛЬТАТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ				
1.	Вид деятельности: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.			
	ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей. ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	1. Правильная интерпретация чертежа детали	Правильная интерпретация чертежа детали	5
			При интерпретация чертежа были допущены ошибки.	3
			Не способен интерпретировать чертёж детали	0
		2. Соответствие 3D-модели чертежу детали	3D-модель соответствует чертежу детали	10
			При выполнении 3D-модели были допущены ошибки.	5
			Не способен выполнять 3D-модель по чертежу детали	0
		3. Демонстрация выполнения практического задания.	Специфика практического задания определена в полной мере, правильно и полно освещены теоретические основы и этапы выполнения практического задания, даны правильные и аргументированные ответы на все поставленные вопросы.	5

			Специфика практического задания определена частично, теоретические основы и этапы выполнения практического задания освещены с незначительными неточностями, повлиявшими на конечный результат, даны правильные, но неаргументированные ответы на все поставленные вопросы (или даны правильные и аргументированные ответы не на все поставленные вопросы).	3
			Не способен определять специфику практического задания, теоретические основы и этапы выполнения практического задания не освещены, не даны ответы на заданные вопросы.	0
		4. Разработка единичного технологического процесса с заполнением технологической документации.	Грамотно разработан единичный технологический процесс с заполнением технологической документации.	25
			При разработке единичного технологического процесса с заполнением технологической документации были допущены ошибки.	15
			Не способен разрабатывать единичный технологический	0

			процесс с заполнением технологической документации	
		5.Заполнение технологической документации	Технологическая документация заполнена в полном объеме в соответствии с ЕСТД	15
			Специфика практического задания определена частично, теоретические основы и этапы выполнения практического задания освещены с незначительными неточностями, повлиявшими на конечный результат, даны правильные, но неаргументированные ответы на все поставленные вопросы (или даны правильные и аргументированные ответы не на все поставленные вопросы).	10
			Не способен определять специфику практического задания, теоретические основы и этапы выполнения практического задания не освещены, не даны ответы на заданные вопросы.	0
		6.Демонстрация выполнения практического задания.	Специфика практического задания определена в полной мере, правильно и полно освещены теоретические основы и этапы выполнения практического задания, даны правильные и	5

			аргументированные ответы на все поставленные вопросы.	
			Специфика практического задания определена частично, теоретические основы и этапы выполнения практического задания освещены с незначительными неточностями, повлиявшими на конечный результат, даны правильные, но неаргументированные ответы на все поставленные вопросы (или даны правильные и аргументированные ответы не на все поставленные вопросы).	3
			Не способен определять специфику практического задания, теоретические основы и этапы выполнения практического задания не освещены, не даны ответы на заданные вопросы.	0
		7.Разработка управляющей программы	Правильно разработана управляющая программа	25
			При разработке управляющей программы были допущены ошибки.	15

			Не способен разрабатывать управляющую программу	0
		8. Разработка расчётно-технологической карты	Правильно разработана расчётно-технологическая карта	5
			При разработке расчётно-технологической карты были допущены ошибки.	3
			Не способен разрабатывать расчётно-технологическую карту	0
		9. Демонстрация выполнения практического задания.	Специфика практического задания определена в полной мере, правильно и полно освещены теоретические основы и этапы выполнения практического задания, даны правильные и аргументированные ответы на все поставленные вопросы.	5
			Специфика практического задания определена частично, теоретические основы и этапы выполнения практического задания освещены с незначительными неточностями, повлиявшими на конечный результат, даны правильные, но неаргументированные ответы на все поставленные вопросы (или даны правильные и аргументированные	3

			ответы не на все поставленные вопросы).	
			Не способен определять специфику практического задания, теоретические основы и этапы выполнения практического задания не освещены, не даны ответы на заданные вопросы.	0
Итого баллов				100

Оценка «5» ставится, если студент по результатам ГЭ набрал от 85 до 100 баллов и продемонстрировал высокий уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; высокий уровень специальной подготовки, способность и умение применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности; четкое выполнение практического задания; аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «4» ставится, если студент по результатам выполнения ГЭ набрал 70 до 84 баллов и продемонстрировал достаточный уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение в целом применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности с допущением незначительных неточностей, не влияющих на результат выполнения практического задания; частичную аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «3» ставится, если студент по результатам ГЭ набрал от 55 до 69 баллов и продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; недостаточно высокий уровень специальной подготовки, способности применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; недостаточную аргументированность профессиональных выводов; а также допустил ряд ошибок при выполнении практического задания.

Оценка «2» ставится, если студент по результатам ГЭ набрал менее 55 баллов и не продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; допустил принципиальные ошибки, влияющие на результат выполнения практического задания; не сформулировал или не аргументировал профессиональные выводы.

8. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

8.1. Оценка по результатам выполнения и защиты ВКР носит комплексный характер и определяется с учетом качественных характеристик уровня сформированности компетенций в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности по теме ВКР, степени самостоятельности при выполнении ВКР, оформления ВКР, защиты ВКР.

8.2. При определении оценки ВКР следует ориентироваться на следующие критерии и показатели:

№ п/п	Критерий	Показатель	Баллы
ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ			
1.	<i>Степень самостоятельности при выполнении ВКР</i>	– 80-100%; – 50-79%; – 30-49%; – менее 30%	30 20 10 5
2.	<i>Уровень сформированности общих компетенций</i>		50
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– рационально организует собственную деятельность, правильно выбирает методы и способы выполнения профессиональных задач, объективно оценивает их эффективность и качество;	10
		– в организации собственной деятельности прослеживаются недостатки, при выборе типовых методов и способов выполнения профессиональных задач допускает незначительные ошибки, при оценивании их эффективности и качества объективен;	5
		– нерационально организует собственную деятельность, не может осуществить правильный выбор методов и способов выполнения профессиональных задач, необъективно оценивает их эффективность и качество	0
		– подбирает информацию соответствующую выполнению дипломного проекта, рационально использует её при раскрытии темы и решения задач исследования;	10
		– подбирает информацию часто не	

ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	соответствующую выполнению дипломного проекта, часто неверно и/или неуместно её использует при раскрытии темы и решении задач исследования;	5
		– не способен самостоятельно отбирать информацию соответствующую выполнению дипломного проекта, не владеет навыками её использования при раскрытии темы и решения задач исследования	0
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– демонстрирует знание новых технологий в профессиональной деятельности и владение ими на уровне, достаточном для решения профессиональных задач;	10
		– демонстрирует знание некоторых новых технологий в профессиональной деятельности и владение ими на уровне, недостаточном для решения всех профессиональных задач;	5
		– демонстрирует незнание новых технологий в профессиональной деятельности и не владеет ими на уровне, достаточном для решения профессиональных задач	0
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– грамотно анализирует нестандартные ситуации, грамотно использует терминологию, владеет понятийным аппаратом, принимает обоснованные решения на основе документации из области профессиональной деятельности;	10
		– правильно определяет приоритеты документов, применяемых в профессиональной деятельности, допускает неточности в использовании терминологии, применяемой в документах из области профессиональной деятельности, правильно оценивает ситуацию, но не может обосновать способ решения проблемы;	5
		– не может анализировать возникающие проблемы, принимать решения, не может оценить риски	0
		– правильно и эффективно	10

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использует информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности;	
		– использует информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности, но существует проблема с эффективностью и рациональностью их использования;	5
		– не использует информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	0
РЕЦЕНЗИЯ			
3.	<i>Выполнение ВКР в соответствии с заданием</i>	– задание на ВКР выполнено полностью;	20
		– задание на ВКР выполнено с незначительными неточностями	15
		– задание на ВКР выполнено частично, содержит 1-2 грубые ошибки	10
		– задание на ВКР не выполнено	0
4.	<i>Содержание ВКР в соответствии с видом профессиональной деятельности</i>		80
<i>Содержание ВКР в соответствии с видом профессиональной деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»</i>			
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	- правильно выбирает и грамотно использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	10
		- выбирает и использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей, допуская незначительные неточности	5
		- неправильно выбирает и использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	0

ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	- правильно определяет виды и способы получения заготовок, рассчитывает и проверяет величины припусков и размеров заготовок, рассчитывает коэффициент использования материала, качественно анализирует и	10
		рационально выбирает схемы базирования заготовок - определяет виды и способы получения заготовок, рассчитывает и проверяет величины припусков и размеров заготовок, рассчитывает коэффициент использования материала, анализирует и выбирает схемы базирования заготовок, допуская незначительные неточности	5
		-неправильно определяет виды и способы получения заготовок, рассчитывает и проверяет величины припусков и размеров заготовок, рассчитывает коэффициент использования материала, анализирует и выбирает схемы базирования заготовок	0
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	-точно читает чертежи, качественно анализирует конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения, точно и грамотно оформляет технологическую документацию	10
		- читает чертежи, анализирует конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения, оформляет технологическую документацию, допуская незначительные неточности	5

		- неправильно читает чертежи, анализирует конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения, оформляет технологическую документацию	0
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	- грамотно составляет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	10
		- составляет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, допуская незначительные неточности	5
		- неправильно составляет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	0
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	- правильно выбирает и грамотно использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	10
		- выбирает и использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов, допуская незначительные неточности	5
		- неправильно выбирает и использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	0

Содержание ВКР в соответствии с видом профессиональной деятельности «Участие в

<i>организации производственной деятельности структурного подразделения»</i>			
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	– рационально планирует режим работы участка, организует рабочее место станочника, правильно производит календарно-плановые расчеты, безошибочно проводит расчеты по труду и заработной плате, расчет основных производственных фондов, расчет себестоимости и расчетной цены продукции;	5
		– допускает незначительные неточности при планировании режима работы участка, в организации рабочего места станочника, в календарно-плановых расчетах, в расчетах по труду и заработной плате, в расчетах стоимости основных производственных фондов, в расчетах себестоимости и расчетной цены продукции;	3
		– неправильно планирует режим работы участка, организует рабочее место станочника, проводит календарно-плановые расчеты, производит расчеты по труду и заработной плате, рассчитывает стоимость основных производственных фондов, рассчитывает себестоимость и расчетную цену продукции.	0
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности	– безошибочно проводит оценку эффективности технологического процесса и рассчитывает показатели экономической эффективности подразделения;	5
		– допускает незначительные неточности при оценке эффективности технологического процесса и расчете показателей экономической эффективности подразделения ;	3

	подразделения	- неправильно проводит оценку эффективности технологического процесса и расчет показателей экономической эффективности подразделения.	0
<i>Содержание ВКР в соответствии с видом профессиональной деятельности «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием современных информационных технологий»</i>			
ПК 5.1.	Проектировать машиностроительные изделия с использованием современных информационных технологий	- правильно проектирует машиностроительные изделия, используя современные информационные технологии	5
		- проектирует машиностроительные изделия, используя современные информационные технологии, допуская незначительные неточности	3
		- неправильно проектирует машиностроительные изделия, используя современные информационные технологии.	0
ПК 5.2.	Проектировать технологическую оснастку и инструмент с использованием современных информационных технологий	- правильно проектирует приспособления, режущий и вспомогательный инструмент, измерительную оснастку	10
		- проектирует приспособления, режущий и вспомогательный инструмент, измерительную оснастку, допуская незначительные неточности	5
		- неправильно проектирует приспособления, режущий и вспомогательный инструмент, измерительную оснастку	0
ПК 5.3.	Использовать системы автоматизированного проектирования при	- правильно осуществляет планировку механических участков (цехов) с использованием системы	5

	разработке механических участков (цехов)	автоматизированного проектирования	
		- осуществляет планировку механических участков (цехов) с использованием системы автоматизированного проектирования, допуская незначительные неточности	3
		- неправильно осуществляет планировку механических участков (цехов) с использованием системы автоматизированного проектирования	0
НОРМОКОНТРОЛЬ			
5.	<i>Соответствие оформления ВКР единым требованиям</i>	– недостатки при проведении нормоконтроля не выявлены;	20
		– недостатки, выявленные при нормоконтроле, полностью исправлены;	15
		– недостатки, выявленные при нормоконтроле, исправлены частично (не менее 50%)	10
		– недостатки, выявленные при нормоконтроле, не исправлены (количество недостатков – не более 3)	5
		– недостатки, выявленные при нормоконтроле, не исправлены (количество недостатков – более 3)	0
ЗАЩИТА ВКР			
6.	Доклад студента	– отражает все основные положения ВКР, четко объяснен процесс получения выводов, сделанных в ВКР, содержание презентации полностью соответствует содержанию доклада;	30
		– отражает почти все основные положения ВКР, объяснен процесс получения выводов, сделанных в ВКР, содержание презентации соответствует содержанию доклада с незначительными расхождениями;	25
		– частично отражает основные положения ВКР, не везде четко прослежены причинно-следственные связи между содержанием ВКР и сделанных в ней выводах, содержание презентации частично соответствует содержанию доклада;	20

		<ul style="list-style-type: none"> – частично отражает основные положения ВКР, не четко прослежены причинно-следственные связи между содержанием ВКР и сделанными в ней выводами, презентация не соответствует содержанию доклада; – практически не раскрыты основные положения ВКР, обозначены выводы, но не объяснен процесс получения выводов, сделанных в ВКР, презентация не соответствует содержанию доклада или отсутствует; – не раскрыты основные положения ВКР, не обозначены выводы, сделанные в ВКР, и не объяснен процесс их получения, презентация отсутствует 	<p>15</p> <p>10</p> <p>5</p>
7.	Ответы на вопросы	<ul style="list-style-type: none"> – грамотные и аргументированные ответы на все поставленные вопросы; – даны правильные ответы, но не все аргументированы; – даны правильные, но неаргументированные ответы на все заданные вопросы; – даны правильные ответы не на все заданные вопросы; – нет грамотно сформулированных ответов на заданные вопросы 	<p>20</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>
8.	Ответы на замечания рецензента	<ul style="list-style-type: none"> – грамотные и аргументированные ответы на все замечания рецензента; – даны грамотные, но не всегда аргументированные ответы на все замечания рецензента; – даны грамотные, но не аргументированные ответы на все замечания рецензента; – даны грамотные ответы не на все замечания рецензента; – нет грамотно сформулированных ответов на сделанные замечания 	<p>20</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>
	ИТОГО:		270 баллов

Оценка «5» ставится, если студент по результатам выполнения и защиты ВКР набрал от 230 до 270 баллов и продемонстрировал обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности; высокий уровень специальной подготовки, способность и умение применять теоретические

знания при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности; соблюдение и четкое выполнение разработанного задания; способность анализировать источники по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения; верное использование профессиональной терминологии; самостоятельность и аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «4» ставится, если студент по результатам выполнения и защиты ВКР набрал от 190 до 229 баллов и продемонстрировал обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности; достаточно высокий уровень специальной подготовки, способность и умение в целом применять теоретические знания при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности с допущением незначительных неточностей, не влияющих на разрешение задач по существу; соблюдение и выполнение в целом разработанного задания; способность анализировать источники по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения; использование профессиональной терминологии с незначительными неточностями; самостоятельность, но недостаточную аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «3» ставится, если студент по результатам выполнения и защиты ВКР набрал от 150 до 189 баллов и продемонстрировал обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности в целом; недостаточно высокий уровень специальной подготовки, способности применять теоретические знания при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности, допустил ряд ошибок при разрешении задачи по существу, продемонстрировал фрагментарность, некоторую непоследовательность, слабость обобщений и выводов, а также оценки различных точек зрения, недостаточную аргументированность обозначенных выводов.

Оценка «2» ставится, если студент по результатам выполнения и защиты ВКР набрал менее 150 баллов и не продемонстрировал обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности; необходимый уровень специальной подготовки, способности и умения применять теоретические знания при решении конкретных практических задач сферы

профессиональной деятельности, допустил принципиальные ошибки, влияющие на решение поставленной конкретной задачи, не аргументировал обобщения и выводы, либо они отсутствуют.

**Образец практического задания для государственного экзамена
по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения
базовой подготовки**

1. Паспорт задания

Комплект оценочных материалов предназначен для проведения государственной итоговой аттестации в виде демонстрационного экзамена по профессии среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения (базовая подготовка).

Результатом освоения программы является присвоение квалификации по образованию «Техник».

2. Особенности организации итоговой аттестации в виде демонстрационного экзамена

Варианты заданий демонстрационного экзамена для студентов, участвующих в процедурах государственной итоговой аттестации в образовательной организации, реализующей программы среднего профессионального образования разрабатываются, исходя из материалов и требований, приведенных в данном «Задании демонстрационного экзамена».

Программа государственной итоговой аттестации, задания, критерии их оценивания, продолжительность демонстрационного экзамена утверждаются образовательной организацией и доводятся до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Задания для проведения демонстрационного экзамена для каждого студента определяется методом случайного выбора в начале демонстрационного экзамена.

2.1 Особенности организации демонстрационного экзамена

Связанные компетенции Ворлдскиллс Россия	Полимеханика и автоматизация
Общее количество модулей в задании для ДЭ	3 (три) модуля
Количество модулей для проведения демонстрационного экзамена для одного студента	3 (три) модуля

Время выполнения двух модулей задания демонстрационного экзамена	до 8 академических часов
Введение вариативного модуля на уровне образовательной организации по согласованию с работодателем	возможно
Максимальное время выполнения задания демонстрационного экзамена	до 8 академических часов
Общее максимальное количество баллов за демонстрацию и выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом	100 баллов

2.2 Соответствие модулей задания демонстрационного экзамена запланированным результатам образовательной программы

Запланированные результаты ОПОП СПО-ППССЗ	Модули демонстрационного экзамена
Вид деятельности: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей. ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	Достижение результатов по модулям проверяется в процедурах промежуточной аттестации. Модуль 1. А1. Правильная интерпретация чертежа А2. 3D-модель соответствует чертежу детали Модуль 2. В1. Разработка единичного технологического процесса В2. Заполнение технологической документации. Модуль 3. С1. Разработка управляющей программы. С2. Разработка расчётно-технологической карты

2.3 Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена

Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом распределяется между тремя модулями задания.

**Критерии оценки задания демонстрационного экзамена
основываются на:**

№ п/п	Компетенция	Номер критерия	Наименование критерия	Макс. значение	Примечание
1	Модуль 1.	1	Интерпретация чертежа детали	5,0	
		2	Разработка 3D-модели	10,0	
		3	Демонстрация выполнения практического задания	5,0	
2	Модуль 2.	1	Разработка единичного технологического процесса.	25,0	
		2	Заполнение технологической документации.	15,0	
		3	Демонстрация выполнения практического задания	5,0	
3	Модуль 3.	1	Разработка управляющей программы.	25,0	
		2	Разработка расчётно-технологической карты	5,0	
		3	Демонстрация выполнения практического задания	5,0	
			ИТОГО	100,0	

Перевод в оценку баллов, полученных за демонстрационный экзамен производится следующим образом:

Количество баллов от 0 до 20 означает оценку «неудовлетворительно».

Количество баллов от 21 до 60 означает оценку «удовлетворительно».

Количество баллов от 61 до 80 означает оценку «хорошо».

Количество баллов от 81 до 100 означает оценку «отлично».

3. Описание практических заданий по модулям

Модуль 1.

Типовое задание: По чертежу детали спроектировать её 3D модель

Состав работ:

1. Интерпретировать чертеж детали.
2. Определить алгоритм создания 3D модели.
3. Создать 3D модель детали.
4. Сохранить файл с 3D моделью в папке студента для предъявления государственной аттестационной комиссии.
5. Продемонстрировать результаты выполнения практического задания.

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):

1. Соблюдение техники безопасности
2. Наличие файла 3D модели
3. Сохранить 3D модель в папке студента для предъявления государственной аттестационной комиссии.
4. Продемонстрировать результаты выполнения практического задания

Оборудование и расходные материалы по модулю:

Необходимое оборудование и расходные материалы	
Персональный компьютер с лицензированным программным продуктом (система автоматизированного проектирования «КОМПАС 3D», система автоматизированного программирования «СПРУТ-САМ», Textran, система подготовки технологической документации «СПРУТ-ТП»)	По количеству студентов
Принтер	Один на трех студентов
Бумага для печати	Одна пачка на группу
Ручка	По количеству студентов

Критерии оценки

	Критерий	Баллы
1	Интерпретация чертежа детали	5,0
2	Разработка 3D-модели	10,0
3	Демонстрация выполнения практического задания	5,0
	Максимальный балл	20

Модуль 2.

Типовое задание: Необходимо разработать единичный технологический процесс с заполнением комплекта технологической документации.

Состав работ:

1. Выбрать наиболее целесообразную последовательность обработки заготовки, которая обеспечит удовлетворение технических требований конструкторской документации (чертеж детали) по физико-механическим свойствам и конструктивно-технологическим параметрам (точность размеров, микрорельеф и т.д.).

2. Разработать единичный технологический процесс механической обработки детали.

3. Сформировать комплект технологических документов, необходимых оператору станка с ЧПУ для изготовления детали.

4. Сохранить комплект технологической документации в папке студента для предъявления государственной аттестационной комиссии.

5. Продемонстрировать результаты выполнения практического задания.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

Табличные формы, карандаш, ручка, линейка.

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):

1. Соблюдение техники безопасности.

2. Наличие комплекта технической документации.

3. Сохранить комплект технической документации в папке студента для предъявления государственной аттестационной комиссии.

4. Продемонстрировать результаты выполнения практического задания

Оборудование и расходные материалы по модулю:

Необходимое оборудование и расходные материалы	
Персональный компьютер с лицензированным программным продуктом (система автоматизированного проектирования «КОМПАС 3D», система автоматизированного программирования «СПРУТ-САМ», Textran, система подготовки технологической документации «СПРУТ-ТП»)	По количеству студентов
Принтер	Один на трех студентов
Бумага для печати	Одна пачка на группу
Ручка	По количеству студентов

Критерии оценки

	Критерий	Баллы
1	Разработка единичного технологического процесса.	25,0
2	Заполнение технологической документации.	15,0
3	Демонстрация выполнения практического задания	5,0
	Максимальный балл	45

Модуль 3.

Типовое задание: Необходимо разработать управляющую программу, разработать расчётно-технологическую карту.

Состав работ:

1. На основе 3D модели детали, разработанной в модуле А, составить управляющую программу для операции с ЧПУ.
2. Разработать расчётно-технологическую карту.
3. Сохранить управляющую программу и расчётно-технологическую карту в папке студента для предъявления государственной аттестационной комиссии.
4. Продемонстрировать результаты выполнения практического задания.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

Справочные материалы, карандаш, ручка, линейка.

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):

1. Соблюдение техники безопасности
2. Наличие управляющей программы и расчётно-технологическую карты.

Оборудование и расходные материалы по модулю:

Необходимое оборудование и расходные материалы	
Персональный компьютер с лицензированным программным продуктом (система автоматизированного проектирования «КОМПАС 3D», система автоматизированного программирования «СПРУТ-САМ», Textran, система подготовки технологической документации «СПРУТ-ТП»)	По количеству студентов
Принтер	Один на трех студентов
Бумага для печати	Одна пачка на группу
Ручка	По количеству студентов

Критерии оценки

	Критерий	Баллы
1	Разработка управляющей программы.	25,0
2	Разработка расчётно-технологической карты	5,0
3	Демонстрация выполнения практического задания	5,0
	Максимальный балл	35

**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ
по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения
базовой подготовки**

№ П/П	Тема выпускной квалификационной работы	Профессиональные модули
1	Спроектировать механический участок обработки детали «Вал 1М63.02.398»; производство - среднесерийное	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин; ПМ.02 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения; ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием современных информационных технологий
2	Спроектировать механический участок обработки детали «Фланец ГАЕИ 301511.162»; производство - среднесерийное	
3	Спроектировать механический участок обработки детали «Ось 8НО.101.002»; производство - среднесерийное	
4	Спроектировать механический участок обработки детали «Полумуфта СЦ 11.1804.01»; производство - среднесерийное	
5	Спроектировать механический участок обработки детали «Вал ДР 49.ИГ 0512.002»; производство - среднесерийное	
6	Спроектировать механический участок обработки детали «Корпус 210 АФ.00.001-01»; производство - среднесерийное	
7	Спроектировать механический участок обработки детали «Крышка 8НО.812.720.001»; производство - среднесерийное	
8	Спроектировать механический участок обработки детали «Ступица 8НО.154.00.003»; производство - среднесерийное	
9	Спроектировать механический участок обработки детали «Вал-шпиндель СНИЦ 920.050.001»; производство - среднесерийное	
10	Спроектировать механический участок обработки детали «Вал 8НО.580.05.002»; производство - среднесерийное	
11	Спроектировать механический участок обработки детали «Фланец верхний БНРД 711342.038»; производство - среднесерийное	
12	Спроектировать механический участок обработки детали «Вал 8НО.720.060.003»; производство - среднесерийное	
13	Спроектировать механический участок обработки детали «Вал ведомый АБ 123-00-111-01»; производство - среднесерийное	
14	Спроектировать механический участок обработки	

	детали «Колесо зубчатое 8НО.100.00.004»; производство - среднесерийное	
15	Спроектировать механический участок обработки детали «Колесо цилиндрическое косозубое ГАЕИ 910.080.003»; производство - среднесерийное	
16	Спроектировать механический участок обработки детали «Втулка 8НО.600.020.006»; производство - среднесерийное	
17	Спроектировать механический участок обработки детали «Втулка вентилятора 8НО.605.003»; производство - среднесерийное	
18	Спроектировать механический участок обработки детали «Корпус 8НО.600.010.001»; производство - среднесерийное	
19	Спроектировать механический участок обработки детали «Вал ведомый ДФ 1206.К14.01.01.00.004»; производство - среднесерийное	
20	Спроектировать механический участок обработки детали «Фланец МЦ 101.505.004»; производство - среднесерийное	
21	Спроектировать механический участок обработки детали «Фланец-переходник 8НО.950.070.006»; производство - среднесерийное	