

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
3. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
4. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
- 4.1. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение программы подготовки специалистов среднего звена в ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И.Козлова».

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

Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И.Козлова» по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (далее – Программа) представляет собой совокупность требований к подготовке и проведению государственной итоговой аттестации на 2019 /2020 учебный год.

Программа разработана на основе законодательства Российской Федерации и соответствующих положений министерства образования и науки Российской Федерации: федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013г. №968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», с изменениями от 31.01.2014г. №74, от 17.11.2017, №1138.

Программа фиксирует основные регламенты подготовки и проведения процедуры государственной итоговой аттестации, определенные в нормативных и организационно-методических документах ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»: положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, (утверждено 12.12.2017 г., протокол №9), положение о выпускной квалификационной работе по программе подготовки специалистов среднего звена (утверждено 24. 02. 2016 г., протокол №4), методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы».

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

В Программе используются следующие сокращения:

ВКР - выпускная квалификационная работа

ГИА - государственная итоговая аттестация

ГЭК - государственная экзаменационная комиссия

ОК – общие компетенции

ПК – профессиональные компетенции

СПО - среднее профессиональное образование

ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Специальность среднего профессионального образования

15.02.08 Технология машиностроения

2.2. Наименование квалификации

техник

2.3. Уровень подготовки

базовый

2.4. Срок получения среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена

3 года 10 месяцев

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

Форма государственной итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СПО	Защита выпускной квалификационной работы
Вид выпускной квалификационной работы	Дипломная работа (дипломный проект)
Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации	Подготовка _4_ недели Проведение _2_ недели
Сроки подготовки и проведения государственной итоговой аттестации	Подготовка с 18.05.2020 г. по 14.06.2020г. Проведение с 15.06.2020 г. - по 28.06.2020 г.

2.6. Итоговые образовательные результаты по программе подготовки специалистов среднего звена

Профессиональные компетенции
Вид профессиональной 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.
Вид профессиональной деятельности: Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
Вид профессиональной деятельности: Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
Выполнение работ по профессии рабочего 18809Станочник широкого профиля
Общие компетенции
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и

решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Кадровое обеспечение подготовки и проведению государственной итоговой аттестации

Подготовка государственной итоговой аттестации	
Руководитель выпускной квалификационной работы	Специалист с высшим профессиональным образованием соответствующего профиля.
Рецензент выпускной квалификационной работы	Специалисты из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники
Проведение государственной итоговой аттестации	
Председатель государственной экзаменационной комиссии	Штаталова Т.В., ведущий инженер-технолог отдела конструкторских, технологических, механосборочных, испытательных работ АО «РКЦ «Прогресс»
Члены государственной экзаменационной комиссии	Педагогические работники техникума, лица, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогические работники, представители работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники
Секретарь государственной экзаменационной комиссии	Лицо из числа педагогических работников образовательной организации

3.2. Документационное обеспечение подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование документа
1	Положение по организации государственной итоговой аттестации ...
2	Программа государственной итоговой аттестации выпускников по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
3	Положение о выпускной квалификационной работе по программам подготовки специалистов среднего звена
4	Методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

5	Индивидуальные задания на выполнение выпускной квалификационной работы
6	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения
7	Распорядительный акт министерства образования и науки Самарской области об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии
8	Распорядительный акт ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И.Козлова» о составе государственной экзаменационной комиссии, апелляционной комиссии
9	Распорядительный акт ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И.Козлова» о закреплении за обучающимися тем дипломных работ (проектов) и назначении руководителей
10	Распорядительный акт ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И.Козлова» о допуске студентов к государственной итоговой аттестации
11	Документы, подтверждающие освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождения практики по каждому из видов профессиональной деятельности (журналы теоретического и практического обучения, зачетные книжки, сводные ведомости, квалификационные аттестаты по освоению профессиональных модулей)
12	Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии.

3.3. Техническое обеспечение подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование	Требование
1	Оборудование	Проектор, ноутбук, магнитные переносные доски
5	Аудитория	№2 Технология машиностроения

4. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1.1 Требования к теме выпускной квалификационной работы

Темы выпускных квалификационных работ определяются ведущими преподавателями техникума, обсуждаются на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин, должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей производства и иметь практико-ориентированный характер. Перечень тем ВКР согласовывается с председателем ГЭК.

Студенту предоставляется право:

выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенных (см. раздел Примерная тематика выпускных квалификационных работ),

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

Тематика выпускной квалификационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ осуществляется приказом по образовательной организации.

4.1.2. Требования к структуре и объему выпускной квалификационной работы

Составляющая дипломного	Краткая характеристика	Минимальный
-------------------------	------------------------	-------------

проекта		объем, стр.
Титульный лист	Титульный лист является первой страницей текстового документа и служит обложкой документа. Оформляется в соответствии с Положением о ВКР.	1
Задание на ВКР	Задание оформляется в соответствии с Положением о ВКР. Задание включает в себя тему ВКР, исходные данные к проекту, содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов), перечень графического материала (с точным указанием обязательных графических материалов), срок сдачи законченного проекта, консультации по проекту с указанием раздела и Ф.И.О. консультанта, календарный план выполнения проекта	2
Структура и содержание	Структура и содержание выпускной квалификационной работы включают в себя: расчетно-пояснительную записку, состоящую из: титульного листа; содержания; введения; основной части; заключения; списка использованных источников; приложений при необходимости.	1-2
Введение	Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ВКР.	4-5
Основная часть	Основная часть ВКР должна раскрыть сущность и значимость темы, включает в себя необходимые описания, расчеты, схемы, может содержать статистические данные, приведенные в таблицах и графики. Основная часть ВКР должна содержать теоретические аспекты изучаемого объекта ВКР, обзор используемых источников информации, нормативную базу по теме ВКР, а также анализ практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной).	30-50
Заключение	Заключение должно содержать выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами и должно раскрывать значимость полученных результатов.	Не более 5 страниц
Информационные источники	Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке: -Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим); -Указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности); -постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности); -иные нормативные правовые акты; -иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.); -монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке); -иностранная литература; -интернет-ресурсы.	1-2
Приложение	Приложения могут состоять из дополнительных справочных	В зависимости

	материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.	сти от задания
Отзыв руководителя	В отзыве руководитель ВКР дает заключение в части актуальности и новизны по разработанной теме, оценивает практическую значимость работы, делает выводы по качеству выполненной работы, вывод о сформированности общих и профессиональных компетенций, дает оценку выпускной квалификационной работы в целом и рекомендации по присвоению квалификации.	3-4
Рецензия	Рецензия включает в себя: -заключение о соответствии темы и содержания ВКР; -оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы; - оценку степени разработанности новых вопросов, оригинальности решений (предложений) теоретической и практической значимости работы, -оценку выпускной квалификационной работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).	3-4

Объем ВКР должен составлять 40-70 страниц печатного текста (без приложений).

Требования к структуре выпускной квалификационной работы представлены в Положении о ВКР и Методических указаниях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы по специальности.

4.1.3. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Формат листа бумаги	A4.
Шрифт	Times New Roman
Размер шрифта для таблиц	12
Размер шрифта для текста	14
Межстрочный интервал	1,5
Размеры полей	Левое –3 см, правое –1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см.
Вид печати	На одной стороне листа белой бумаги формата А4 по ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ 2.301,ГОСТ 2.104, ГОСТ 7.32-2001
Структура и оформление пояснительной записки	Согласно ГОСТ 2.105 – 95, ЕСТД и ЕСКД

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы представлены в Положении о ВКР и Методических указаниях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

4.1.4 Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

№ п/п	Этапы защиты	Содержание
1.	Доклад студента по теме выпускной квалификационной	Представление студентом результатов своей работы: обоснование актуальности избранной темы, формулировка цели работы, основное содержание работы.

	работы не менее 10 минут	
2.	Ответы студента на вопросы	<p>Ответы студента на вопросы членов ГЭК, как непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами работы, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования.</p> <p>При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.</p>
3	Чтение отзыва и рецензии.	<p>Выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если они присутствует на заседании ГЭК.</p> <p>Иначе, отзыв и рецензия зачитываются председателем ГЭК или председателем соответствующей цикловой комиссии профессиональных дисциплин.</p>
4	Ответы студента на замечания рецензента	Заключительное слово студента, в котором студент отвечает на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения
5	Принятие решения ГЭК по результатам защиты выпускной квалификационной работы	Решения ГЭК об оценке выпускной квалификационной работы принимаются на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.
6	Документальное оформление результатов защиты выпускной квалификационной работы	Фиксирование решений ГЭК в протоколах.

5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ

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

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом установленного образовательной организацией образца.

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

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

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

«Отлично» – работа практического характера, соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно и всесторонне, цель и задачи работы сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предмет, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее двадцати),

собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию, выводы отражают степень достижения цели, работа оформлена в соответствии с методическими указаниями по выполнению и защите выпускной квалификационной работы, имеются положительные отзывы рецензента и руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом работы, чётко и грамотно отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Представлено портфолио учебных достижений (для студентов очной формы обучения).

В соответствии с фондом оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (утверждены 14.06.17 г.) выпускник набрал 50-55 баллов.

«Хорошо» – работа практического характера, соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно, цель и задачи работы сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предмет, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее шестнадцати), собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию, выводы отражают степень достижения цели, в оформлении работы допущены отступления от методических указаний по выполнению и защите выпускной квалификационной работы, имеются положительные отзывы рецензента и руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом работы, испытывает затруднения при ответах на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Представлено портфолио учебных достижений (для студентов очной формы обучения).

В соответствии с фондом оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (утверждены 14.06.17 г.) выпускник набрал 41 -49 баллов.

«Удовлетворительно» – работа практического характера, соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована неубедительно, цель, задачи сформулированы некорректно, объекты, предмет, определены нечётко или нецелесообразно, поверхностный анализ литературных источников (менее шестнадцати), собственное практическое исследование частично соответствует индивидуальному заданию, выводы не полностью соответствуют цели, в оформлении допущены отступления от методических указаний по выполнению и защите выпускной квалификационной работы, имеются замечания со стороны рецензента и (или) руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент непоследовательно излагает работу, затрудняется при ответах на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

В соответствии с фондом оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (утверждены 14.06.17 г.) выпускник набрал 31 -40 баллов.

«Неудовлетворительно» – работа практического характера, актуальность темы не обоснована, цель, задачи сформулированы некорректно или не сформулированы, объекты, предмет определены нецелесообразно или не сформулированы, теоретическая часть представлена выписками из литературных источников, собственное практическое исследование не соответствует индивидуальному заданию, выводы не соответствуют цели, работа оформлена без учёта требований, изложенных в методических указаниях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы, имеются замечания со

стороны рецензента и (или) руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент неконкретно и непоследовательно излагает работу, неправильно отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

В соответствии с фондом оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (утверждены 14.06.17 г.) выпускник набрал 0 -30 баллов.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Вал ступица»
2. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Кронштейн»
3. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Крышка»
4. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Фиксатор»
5. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Шток»
6. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Винт»
7. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Корпус прибора»
8. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Корпус подшипника»
9. Проектирование у технологического процесса изготовления детали «Планка»
10. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Зубчатое колесо»
11. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Насадка нижняя»
12. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Хомут»
13. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Ползун»
14. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Стойка основная»
15. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Кронштейн правый»
16. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Стакан»
17. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Стойка»
18. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Прижим»
19. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Стойка правая»
20. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Рычаг запирающий»
21. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Насадка боковая»
22. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Вилка»
23. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Сухарь»
24. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Наконечник»
25. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Рычаг боковой»
26. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Основание»
27. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Фланец»
28. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Крышка водила»
29. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Корпус тяги»
30. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Втулка разрезная»
31. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Стойка»
32. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Корпус фланцевый»
33. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Плита»
34. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Соединитель»
35. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Штанга»
36. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Тяга»
37. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Цанга»
38. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Головка»
39. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Держатель»
40. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Втулка глухая»
41. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Пробка»
42. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Диск»
43. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Корпус верхний 14»

44. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Втулка 17»
45. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Гайка 19»
46. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Корпус 20»
47. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Стойка»
48. Проектирование технологического процесса изготовления детали «Шестерня фартука»
49. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Стакан 24»
50. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Водило»
51. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Кронштейн 04»
52. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Кронштейн 315»
53. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Заглушка»
54. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Крышка»
55. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Вилка 150»
56. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Штуцер»
57. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Качалка 003»
58. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Звено»
59. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Кронштейн 901»
60. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Кронштейн 101»
61. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Угольник 823»
62. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Переходник»
63. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Фиксатор 001»
64. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Кронштейн 8700»
65. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Цапфа 08»
66. Проектирование технологического процесса изготовления детали для космического аппарата «Ось»