

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств»

Профиль «Технология машиностроения»

Формы обучения: очная; заочная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 6 з.е.

в академических часах: 216 ак.ч.

Продолжительность: 4 недель

Энгельс 2024

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения» утвержденным приказом Минобрнауки России 17 августа 2020 г. № 1044.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом и ОПОП;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации (ГИА) и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по ОПОП.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации:

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.2. Объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Объем ГИА – 6 зачетных единиц, в том числе:

- 6 зачетных единиц – для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты;

Сроки проведения ГИА устанавливаются ежегодно календарным графиком учебного процесса. Учебными планами подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения»

ГИА проводится в 8 семестре 4 курса (очная и заочная индивидуальная, ускоренная форма) и в 10 семестре 5 курса (заочная форма), (итого 4 недели).

1.3. Допуск к государственной итоговой аттестации и защите ВКР

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Выпускная квалификационная работа, на основании рекомендации ее руководителя, выносится на заседание выпускающей кафедры, которая принимает решение о допуске к защите. Допуск к защите ВКР оформляется протоколом заседания выпускающей кафедры.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения образовательной программы (по направлению/специальности) у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|--|---|
| Универсальные | <p>УК-1 . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> | <p>ИД-1_{УК-1} Представляет последовательно, логично и системно информацию, критично оценивая ее и выявляет общие системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами</p> <p>ИД-2_{УК-1} Способен использовать математические методы в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-3_{УК-1} Знает и понимает основные физические явления и фундаментальные физические законы; границы их применимости к важнейшим физическим процессам в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-4_{УК-1} Способен использовать методы и модели классической механики в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-5_{УК-1} Знает и понимает основы физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатационной зависимости между составом, строением и свойствами материалов в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-6_{УК-1} Способен осуществлять поиск и представлять информацию о работе механизмов, проводить структурный и кинематический анализ механизмов, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ИД-7_{УК-1} Представляет последовательно, логично и системно информацию о химической природе веществ, критично оценивая ее, и выявляет общие системные связи, а также отношения и взаимосвязи между классами химических соединений, изучаемыми химическими явлениями, процессами и объектами</p> |
| | <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> | <p>ИД-1_{УК-2} Способен анализировать и применять требования права в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{УК-2} Понимает необходимость определения круга задач в рамках поставленной цели, планирования собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; выбора оптимальных способов</p> |

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|---|---|
| | | <p>решения исходя из действующих правовых норм</p> <p>ИД-3_{УК-2} Знает основные законы электротехники, типы и принцип работ электрических машин и электронных устройств и выбирает оптимальные способы решения профессиональных задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-4_{УК-2} Способен применять правовые нормы в области хозяйствования предприятия для решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>ИД-5_{УК-2} Разрабатывает конструкторскую документацию с использованием систем графического проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД</p> <p>ИД-6_{УК-2} Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных объектов</p> <p>ИД-7_{УК-2} Знает и понимает основы законы и модели механики и границы их применения, методики расчета деталей и конструкций в рамках системного подхода для решения поставленных задач расчета и моделирования конструкций</p> <p>ИД-8_{УК-2} Способен определять границы применимости различных материалов в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их обработки, исходя из физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделий</p> <p>ИД-9_{УК-2} Способен определять возможности применимости различных механизмов и машин, на основе их анализа исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-10_{УК-2} Способен определять объекты метрологического контроля стандартизации и сертификации выбирать оптимальные способы их проведения, исходя из действующей; государственной системы стандартизации, контроля и надзора</p> <p>ИД-11_{УК-2} Формулирует, знает и понимает основные закономерности конструирования машин в рамках поставленной цели, определяет совокупность взаимосвязанных задач, возможные варианты их решения, оценивая достоинства и недостатки</p> <p>ИД-12_{УК-2} Знает и понимает основные закономерности проектирования деталей и машин, методики разработки технологического процесса изготовления типовых деталей машин в рамках решения поставленных задач.</p> |
| | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль | ИД-1 _{УК-3} Реализует свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы |

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|---|---|
| | вкоманде. | других участников |
| | УК-4 . Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). | ИД-1 _{УК-4} Применяет знания устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ и иностранном (ых) языке (ах) для реализации задач профессиональной деятельности ИД-2 _{УК-4} Применяет фонетические, лексические и грамматические нормы родного языков в процессе академического и профессионального взаимодействия ИД-3 _{УК-4} Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили языка, требования к деловой коммуникации |
| | УК-5 . Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. | ИД-1 _{УК-5} Демонстрирует знание этапов исторического и культурного развития России, понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте ИД-2 _{УК-5} Определяет и понимает межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах ИД-3 _{УК-5} Демонстрирует знание специфики российского цивилизационного развития, толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. |
| | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. | ИД-1 _{УК-6} Выстраивает и реализовывает траекторию профессионального и личностного развития, на основе принципов образования и требований рынка труда |
| | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | ИД-1 _{УК-7} Применяет средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИД-2 _{УК-7} Применяет средства и методы игровых видов спорта и оздоровительной физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | ИД-1 _{УК-8} Создает и поддерживает условия жизнедеятельности, соответствующие требованиям безопасности и (или) безвредности среды обитания человека; осуществляет профилактические при угрозе, а также ликвидационные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-2 _{УК-8} Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. |

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|--|---|
| | | Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью. |
| | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. | ИД-1 _{УК-9} Реализует дефектологические знания, умения и навыки при взаимодействии с людьми в социальной и профессиональной деятельности |
| | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | ИД-1 _{УК-10} Понимает базовые принципы функционирования экономики и принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, в том числе использует инструменты личного финансового планирования ИД-2 _{УК-10} Способен провести анализ эффективности хозяйственной деятельности предприятия и на его основе принимать обоснованные экономические решения |
| | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. | ИД-1 _{УК-11} Понимает неприемлемость и противозаконность коррупционных действий и способен противодействовать им при осуществлении профессиональной деятельности |
| Общепрофессиональные | ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. | ИД-1 _{ОПК-1} Обосновывает экологические проблемы, а также методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИД-2 _{ОПК-1} Способен применять современные знания и методы, разработки технологических процессов машиностроительных производств на основе рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении |
| | ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений | ИД-1 _{ОПК-2} Использует методику проведения технико-экономического анализа для оценки экономической эффективности проекта |
| | ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование. | ИД-1 _{ОПК-3} Способен осваивать, применять и эксплуатировать различное технологическое оборудование машиностроительных производств |
| | ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах. | ИД-1 _{ОПК-4} Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий на производствах, предлагает план мероприятий по обеспечению производственной и экологической безопасности |
| | ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. | ИД-1 _{ОПК-5} Способен использовать основные закономерности и общинженерные знания процессов изготовления машиностроительных изделий ИД-2 _{ОПК-5} Способен использовать основные закономерности и общинженерные знания процессов протекающих в гидросистемах в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного |

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|--|--|
| | | количества при наименьших затратах общественного труда |
| | ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | ИД-1 _{ОПК-6} Знает и понимает основные принципы современных информационных технологий и может их использовать при решении практических задач ИД-2 _{ОПК-6} Знает и понимает принципы современных информационных технологий при автоматизации производственных процессов и задач |
| | ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. | ИД- 1 _{ОПК -7} Разрабатывает техническую и технологическую документацию для проектирования технологической оснастки ИД- 2 _{ОПК -7} Способен участвовать в разработке технической документации на технологические процессы изготовления изделий машиностроительного производства ИД- 3 _{ОПК -7} Способен участвовать в разработке технической документации модернизации и разработки механизмов и узлов металлорежущих станков |
| | ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. | ИД- 1 _{ОПК -8} Способен анализировать и разрабатывать варианты типовых технологических процессов для машиностроительного производства, выбирать оптимальные варианты технологических процессов на основе их анализа ИД- 2 _{ОПК-8} Способен анализировать и разрабатывать оптимальные варианты технологических процессов для машиностроительного производства, выбирать оптимальные варианты технологических процессов на основе их анализа |
| | ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения. | ИД- 1 _{ОПК-9} Способен участвовать в разработке проектов деталей и узлов машин ИД- 2 _{ОПК -9} Способен участвовать в разработке проектов технологической оснастки ИД- 3 _{ОПК -9} Способен участвовать в разработке проектов гидравлических систем изделий машиностроения ИД- 4 _{ОПК -9} Способен участвовать в разработке проектов технологических процессов деталей машин средней сложности ИД- 5 _{ОПК -9} Способен участвовать в разработке проектов металлорежущих инструментов машиностроения |
| | ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. | ИД- 1 _{ОПК -10} Способен применять алгоритмы, компьютерные программы и технологии для проектирования и производства в машиностроении ИД- 2 _{ОПК -10} Способен выбирать, применять и разрабатывать программное обеспечение для автоматизации процессов и наладки программного технологического оборудования машиностроительных производств |

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|--|---|
| Профессиональные | ПК-1 Способен участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств. | <p>ИД-1_{ПК -1} Способен участвовать в разработке производственных процессов и рациональном выборе способа получения заготовок и деталей машиностроительных производств</p> <p>ИД-2_{ПК -1} Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления деталей машин на основе расчета и анализа количественных и качественных показателей технологического процесса и средств машиностроительных производств</p> <p>ИД-3_{ПК -1} Способность осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства инновационных машиностроительных производств</p> <p>ИД-4_{ПК -1} Способность осваивать на практике и внедрять методы математического моделирования технологических процессов машиностроительных производств</p> <p>ИД-5_{ПК -1} Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления деталей машин на основе применения современных прогрессивных технологий и средств машиностроительных производств</p> <p>ИД-6_{ПК -1} Способен участвовать в разработке и осваивать на практике оптимальные процессы и операции формообразования машиностроительных производств</p> <p>ИД-7_{ПК -1} Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии изготовления заготовок и полуфабрикатов машиностроительных производств</p> <p>ИД-8_{ПК -1} Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять аддитивные технологии моделирования в машиностроении</p> <p>ИД-9_{ПК -1} Способен участвовать в разработке технологических процессов холодной листовой штамповки и внедрять оптимальные технологии изготовления деталей</p> <p>ИД-10_{ПК -1} Способен применять на практике и внедрять электрофизические и электрохимические методы обработки материалов деталей машиностроительных производств</p> <p>ИД-11_{ПК -1} Способен участвовать в разработке технологических процессов обработки электрофизическими и электрохимическими методами и внедрять оптимальные технологии изготовления деталей</p> <p>ИД-12_{ПК -1} Способен участвовать в разработке и проектировании цехов, предприятий и сооружений машиностроительного производства.</p> |
| | ПК-2 Способен выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, | ИД- 1 _{ПК -2} Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки |

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|------------------------------|--|---|
| | инструментов, технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов. | <p>применяемых для проектирования технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 2_{ПК-2} Способность выбирать средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно- измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 3_{ПК-2} Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию инструментальных материалов, в том числе с применением современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 4_{ПК-2} Выбирает средства технологического оснащения, режущий инструмент, приспособления, контрольно- измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники</p> <p>ИД- 5_{ПК-2} Способность выбирать процессы и операции формообразования необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 6_{ПК-2} Способность выбирать заготовки и полуфабрикаты необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 7_{ПК-2} Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки при холодной листовой штамповке</p> <p>ИД- 8_{ПК-2} Способность выбирать средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно- измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления штамповкой и прессованием деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 9_{ПК-2} Способность выбирать средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно- измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения методами</p> |

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------|--|---|
| | | <p>электрофизической и электрохимической обработки с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 10_{ПК-2} Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки применяемых для проектирования технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 11_{ПК-2} Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для размерной обработки электрофизическими и электрохимическими методами</p> <p>ИД- 12_{ПК-2} Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию основного и вспомогательного оборудования для проектирования цехов и предприятий машиностроительного производства.</p> |
| | <p>ПК-3 Способен выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации.</p> | <p>ИД-1_{ПК-3}. Способность выполнять мероприятия по расчету и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора параметров технологических процессов и управления оборудованием</p> <p>ИД-2_{ПК-3} Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию компьютерных технологии проектирования и производства</p> <p>ИД-3_{ПК-3} Способность выполнять анализ и выбор оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации</p> <p>ИД-4_{ПК-3} Выполняет мероприятия по выбору и эффективному использованию объектов, методов и средств измерений</p> <p>ИД-5_{ПК-3} Способность выполнять мероприятия по выбору, расчету и управлению параметрами технологических процессов и систем</p> <p>ИД-6_{ПК-3} Способность выполнять анализ и выбор оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемые при выполнении технологических процессов штамповочного производства.</p> |
| | <p>ПК-4 Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и</p> | <p>ИД-1_{ПК-4} Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке</p> |

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|------------------------------|---|--|
| | <p>разработке проектов изделий машиностроения, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.</p> | <p>проектов изделий машиностроения ИД-2_{ПК-4} Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с использованием методов математического моделирования ИД-3_{ПК-4} Способность участвовать в разработке специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно- измерительной оснастки, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров с использованием современных аддитивных технологий и вычислительной техники ИД-4_{ПК-4} Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов технологических процессов изделий машиностроения, с применением электрофизических и электрохимических методов обработки.</p> |
| | <p>ПК-5 Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.</p> | <p>ИД-1_{ПК-5} Способность производить анализ и расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники ИД-2_{ПК-5} Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с применением интегрированных компьютерных технологии ИД-3_{ПК-5} Способность производить анализ, расчет и разработку проектов технических средств измерений машиностроительных производств с учетом комплекса параметров ИД-4_{ПК-5} Способность производить анализ основных параметров средств управления и диагностирования с учетом требования точности и погрешностей технологических процессов и систем ИД-5_{ПК-5} Способность участвовать в проведении анализа основных параметров средств технологического оснащения операций штамповочного производства с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима.</p> |