



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ



УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии по ОП СПО

Е.П. Акри
Е.П. Акри

протокол № 4 от «26» февраля 2024 г.

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю
ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном
производстве

(код и наименование дисциплины)

специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Фонд оценочных средств разработан:
Ассистент каф. ТМСИ, Карасев Н.И.

Самара 2024 г.

1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих профессиональный модуль (далее – ПМ) ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

ФОС разработан в соответствии требованиями ОП СПО и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 14 июня 2022 г. N 444, и учебного плана СамГТУ.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ФОС ПМ включает в себя:

- ФОС по МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.
- ФОС по УП.03 Учебная практика.
- ФОС по ПП.03 Производственная практика.
- ФОС по экзамену по модулю ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

а) общие компетенции

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

б) профессиональные компетенции

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 3 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве |

| | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1 | Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации |
| ПК 3.2 | Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий |
| ПК 3.3 | Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| ПК 3.4 | Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства |
| ПК 3.5 | Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению |
| ПК 3.6 | Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> - проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; - выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; - разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; - технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов. разработка планировок цехов; |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>уметь</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; - Выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; - Использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; - Обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; - Контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; - Выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков; |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | производства строительных работ на объекте капитального строительства; |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> - Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; - Технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; - Методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; - Правила разработки спецификации участка; - Причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; - Принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий; |

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
- выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;
- разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
- технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов, разработка планировок цехов;

уметь:

- Анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;

- Выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;

- Использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;

- Обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;

- Контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;

- Выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков.

знать:

- Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок

проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;

- Технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;

- Методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;

- Правила разработки спецификации участка;

- Причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;

- Принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.

2. Паспорт оценочных средств

ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» реализуется в 4 семестре. Всего 362 часа. Из них на освоение МДК – 212 часов, на практики, в том числе учебную – 72 часа, производственную – 72 часа. Самостоятельная работа – 32 часов.

Формы промежуточной аттестации – курсовой проект, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04 – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Организация работ по устранению неполадок и отказов Планирование работ по наладке оборудования | Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен по МДК Устный опрос Презентация Деловая игра Дифференцированный зачет Экзамен по модулю |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ПК 3.1. - Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации;</p> <p>ПК 3.2. - Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий;</p> <p>ПК 3.3 - Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК 3.4. - Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства;</p> <p>ПК 3.5. - Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению;</p> <p>ПК 3.6. - Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.</p> | <p>Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования</p> <p>Обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций</p> <p>Умение разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p> <p>Умение выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> <p>Умение разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умение реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> <p>Умение контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать</p> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению</p> <p>Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.</p> <p>Ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, содержанием отчета.</p> <p>Получение обучающимися заданий.</p> <p>Знакомство с технологическими процессами сборки изделий предприятия.</p> <p>Анализ технических условий на сборочный узел или изделие, комплект технологической документации на сборочный узел или изделие. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации.</p> <p>Выполнение сборочных работ.</p> <p>Анализ, обработка данных и оформление отчета по практике.</p> <p>Защита отчета по практике в форме дифференцированного зачета</p> | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Фонд оценочных средств по
МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве
(код и наименование МДК)

Фонд оценочных средств разработан:
ассистент СамГТУ Карасев Н.И.

Самара 2024

2. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины МДК.03.01 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Дисциплина МДК.03.01 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» реализуется в 3, 4 семестрах. Всего 212 часов. Из них выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторных) – 174 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Формы контроля и оценочные средства

| Код компетенции | Формы контроля, оценочные средства | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| | Текущий контроль успеваемости | Промежуточная аттестация |
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6 | Экспертное наблюдение, Практическая работа, Курсовой проект, отчет по практическим работам | Экзамен, комплект экзаменационных билетов |

3. Типовой комплект заданий для учебной дисциплины

3.1. Текущий контроль (ТК) №1

Тема занятия: 1.1. Основные понятия о сборочном процессе

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа

Дидактическая единица: Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации

Занятие(-я):

1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке.

2. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения.

3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.

Задание №1

Текущий контроль-отчет по практическим работам

Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Что такое деталь?
2. Что такое сборочная единица?
3. Что понимают под комплексом?
4. Что такое агрегат?
5. Что такое покупное изделие?

6. Чем представляется сборочная операция?
7. Из чего состоят соединения?
8. На что подразделяются подвижные соединения?
9. На что подразделяются неподвижные соединения?
10. От чего зависит точность сборки?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|----------------------------|
| 5 | Даны ответы на 5 вопросов. |
| 4 | Даны ответы на 4 вопроса. |
| 3 | Даны ответы на 3 вопроса. |

Дидактическая единица: 2.1 анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства **Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):** ПК.3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации

Занятие(-я):

Расчёт болтовых соединений (по вариантам). Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).

1. Расчет размерных цепей.

Задание №1

Выполнить расчет болтовых соединений (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

Задание №2

Выполнить расчет неразъёмных соединений (по вариантам)

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

3.2. Текущий контроль (ТК) №2

Тема занятия: 1.2. Обеспечение точности сборки

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа

Дидактическая единица: Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

Занятие(-я):

1. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей.

2. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними.

3. Деформирование деталей в процессе сборки.

4. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.

5. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.

Задание №1

Текущий контроль-отчет по практическим работам

Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Что такое точность сборки?
2. От чего зависит точность сборки?
3. Что такое составляющее звено?
4. Что такое компенсирующее звено?
5. Суть метода полной взаимозаменяемости
6. Суть метода неполной взаимозаменяемости
7. Суть метода групповой взаимозаменяемости
8. Суть метода регулирования
9. Суть метода пригонки

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------------------|
| 5 | Правильно даны ответы на 5 вопросов. |
| 4 | Правильно даны ответы на 4 вопроса. |
| 3 | Правильно даны ответы на 3 вопроса. |

Дидактическая единица: Использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов.

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

Занятие(-я):

1. Расчет размерных цепей.

2. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений.

3. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов.

Задание №1

Расчет размерных цепей

| Оценка | Показатели оценки |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

Задание №2

Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений

| Оценка | Показатели оценки |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

Задание №3

Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов.

| Оценка | Показатели оценки |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

3.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса

Метод и форма контроля: Устный опрос

Вид контроля: Устный опрос

Дидактическая единица: Методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

Занятие(-я):

1. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии.
2. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.

Задание №1

Устный опрос

Вопросы:

1. Классификация ТСО
2. Что такое инструменты?
3. Что приводят в действия инструменты?
4. От чего зависит эффективность сборки?
5. Какими качествами должен обладать сборочный инструмент?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------------------|
| 5 | Правильно даны ответы на 5 вопросов. |
| 4 | Правильно даны ответы на 4 вопроса. |
| 3 | Правильно даны ответы на 3 вопроса. |

3.4. Текущий контроль (ТК) №4**Тема занятия:** 2.1. Порядок разработки технологического процесса сборки**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)**Вид контроля:** Практическая работа

Дидактическая единица: Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК 3.4. - Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства;

Занятие(-я):

1. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.
2. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки.
3. Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.
4. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз.
5. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса.
6. Проверка качества сборки соединения.

Задание №1

Текущий контроль-отчет по практическим работам

Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Исходные данные для разработки технологического процесса сборки
2. Принципы разбивки изделия на сборочные единицы и разработки схем сборки
3. Что такое технологическая схема сборки изделия?
4. Какие операции входят в состав технологического процесса сборки?
5. Что такое спецификация?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------------------|
| 5 | Правильно даны ответы на 5 вопросов. |
| 4 | Правильно даны ответы на 4 вопроса. |
| 3 | Правильно даны ответы на 3 вопроса. |

Дидактическая единица: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве

Занятие(-я):

1. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.
2. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам).
3. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).
4. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства

Занятие(-я):

- 2.2.5. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).

Задание №1

Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

Задание №2

Выполнить размерный анализ узла (по вариантам)

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |

| | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

Задание №3

Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Схема выполнена без ошибок и предоставлена к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Схема выполнена без ошибок, но предоставлена к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Схема выполнена с незначительными ошибками и предоставлена к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

Задание №4

Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

3.5. Текущий контроль (ТК) №5

Тема занятия: 2.2. Сборка типовых сборочных единиц

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа

Дидактическая единица: Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК 3.4. - Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства;

Занятие(-я):

1. Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.
2. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки.
3. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.
4. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки.
5. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки.

6. Балансировка деталей и узлов

Задание №1

Текущий контроль-отчет по практическим работам

Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Виды сборочных соединений
2. Что такое соединение?
3. Виды соединений по конструктивному признаку
4. Виды соединений по служебному назначению
5. Что такое зазор?
6. Как контролировать зазор?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------------------|
| 5 | Правильно даны ответы на 5 вопросов. |
| 4 | Правильно даны ответы на 4 вопроса. |
| 3 | Правильно даны ответы на 3 вопроса. |

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

Занятие(-я):

1. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).
2. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).
3. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).

Задание №1

Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Письменный ответ полностью раскрывает тему вопроса и написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 4 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса, но недостаточно полно, написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 3 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса поверхностно и недостаточно грамотно и профессионально. |

Задание №2

Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Письменный ответ полностью раскрывает тему вопроса и написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |

| | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса, но недостаточно полно, написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 3 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса поверхностно и недостаточно грамотно и профессионально. |

Задание №3

Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Письменный ответ полностью раскрывает тему вопроса и написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 4 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса, но недостаточно полно, написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 3 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса поверхностно и недостаточно грамотно и профессионально. |

3.6. Текущий контроль (ТК) №6

Тема занятия: 2.3. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 1.4 методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

Занятие(-я):

1. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ 23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.

2. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции.

3. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.

4. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты,

комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.

5. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж.

6. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки.

7. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении.

Задание №1

Текущий контроль-отчет по практическим работам

Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Исходные данные для разработки технологического процесса
2. Что должен содержать сборочный чертеж?
3. Что такое технологичность?
4. Система допусков и посадок
5. Преимущества методов взаимозаменяемости

| Оценка | Показатели оценки |
|---------------|--------------------------------------|
| 5 | Правильно даны ответы на 5 вопросов. |
| 4 | Правильно даны ответы на 4 вопроса. |
| 3 | Правильно даны ответы на 3 вопроса. |

Задание №2

Дать письменный ответ "Правила оформления карты маршрутной технологии сборки узлов или изделий".

| Оценка | Показатели оценки |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Письменный ответ полностью раскрывает тему вопроса и написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 4 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса, но недостаточно полно, написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 3 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса поверхностно и недостаточно грамотно и профессионально. |

Задание №3

Дать письменный ответ "Правила оформления карты операционные карты сборки узлов или изделий".

| Оценка | Показатели оценки |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Письменный ответ полностью раскрывает тему вопроса и написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 4 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса, но недостаточно полно, написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |

| | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса поверхностно и недостаточно грамотно и профессионально. |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

Задание №4

Дать письменный ответ "Правила оформления комплектовочные карты сборки узлов или изделий".

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Письменный ответ полностью раскрывает тему вопроса и написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 4 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса, но недостаточно полно, написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 3 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса поверхностно и недостаточно грамотно и профессионально. |

Задание №5

Дать письменный ответ "Правила оформления карты оснастки сборки узлов или изделий".

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Письменный ответ полностью раскрывает тему вопроса и написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 4 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса, но недостаточно полно, написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 3 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса поверхностно и недостаточно грамотно и профессионально. |

Задание №6

Дать письменный ответ "Правила оформления ведомости сборки узлов или изделий".

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Письменный ответ полностью раскрывает тему вопроса и написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 4 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса, но недостаточно полно, написан грамотно с использованием профессиональной лексики. |
| 3 | Письменный ответ раскрывает тему вопроса поверхностно и недостаточно грамотно и профессионально. |

Дидактическая единица: 2.3 выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые

в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

Занятие(-я):

1. Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня.
2. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).
3. Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).
4. Составление ведомости сборки кондуктора.
5. Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам).
6. Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).

Задание №1

Выполнить составление и оформление маршрутной карты сборки изделия (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Карта выполнена без ошибок и предоставлена к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Карта выполнена без ошибок, но предоставлена к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Карта выполнена с незначительными ошибками и предоставлена к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

Задание №2

Выполнить составление и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Карта выполнена без ошибок и предоставлена к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Карта выполнена без ошибок, но предоставлена к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Карта выполнена с незначительными ошибками и предоставлена к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

Задание №3

Выполнить составление и оформление ведомости сборки изделия (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Ведомость выполнена без ошибок и предоставлена к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Ведомость выполнена без ошибок, но предоставлена к сдаче с задержкой в 2 дня. |

| | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Ведомость выполнена с незначительными ошибками и предоставлена к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3.7. Текущий контроль (ТК) №7

Тема занятия: Тема 3.1. Автоматизация разработки документации сборочного процесса базирования.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.6 причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению

Занятие(-я):

1. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль.
2. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки.
3. Подбор оборудования с применением САПР.
4. Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки.
5. Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением.
6. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке.
7. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве.
8. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы.

Задание №1

Текущий контроль-отчет по практическим работам

Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Информационная база сборочных чертежей
2. Что содержит эскиз сборочного чертежа?
3. Что входит в основу формализации текстовых табличных документов?
4. Что нужно иметь для автоматизированной подготовки документов на начальной стадии?
5. Программные средства для заполнения документа?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------------------|
| 5 | Правильно даны ответы на 5 вопросов. |
| 4 | Правильно даны ответы на 4 вопроса. |
| 3 | Правильно даны ответы на 3 вопроса. |

Дидактическая единица: 2.6 контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого

качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению

Занятие(-я):

1. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).
2. Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия.

Задание №1

Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчет выполнен без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Расчет выполнен без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Расчет выполнен с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

Задание №2

Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Описание выполнено без ошибок и предоставлен к сдаче в указанный срок. |
| 4 | Описание выполнено без ошибок, но предоставлен к сдаче с задержкой в 2 дня. |
| 3 | Описание выполнено с незначительными ошибками и предоставлен к сдаче с задержкой в 2 или больше дня. |

3.8 Текущий контроль (ТК) №8

Тема занятия: Тема 3.2. Основы программирования сборочного оборудования

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.6 причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению

Занятие(-я):

1. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений,

технологических и размерных баз.

2. Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере.

3. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.

Задание №1

Составление простой управляющей программы для сборки изделия

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Составление управляющей программы для сборки изделия выполнена полностью и качественно и сдана в указанный срок. |
| 4 | Составление управляющей программы для сборки изделия выполнена полностью, но недостаточно качественно и сдана с нарушением срока сдачи в 2 дня. |
| 3 | Составление управляющей программы для сборки изделия выполнена не полностью и сдана с нарушением срока сдачи в 4 дня. |

3.9 Текущий контроль (ТК) №9

Тема занятия: Тема 3.3. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.6 причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению

Занятие(-я):

1. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы.
2. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса.
3. Основы работы в САЕ-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений

Задание №1

Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчёт параметров сборки изделия выполнена полностью и качественно и сдана в указанный срок. |
| 4 | Расчёт параметров сборки изделия выполнена полностью, но недостаточно качественно и сдана с нарушением срока сдачи в 2 дня. |
| 3 | Расчёт параметров сборки изделия выполнена не полностью и сдана с нарушением срока сдачи в 4 дня. |

3.10 Текущий контроль (ТК) №10

Тема занятия: Тема 4.1. Разработка планировок участков механосборочных цехов

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.6 причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК 3.6. - Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

Занятие(-я):

1. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.

2. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства. Компоновка и планировка производственной площади. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса. Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха.

3. Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования. Составление планировки оборудования.

4. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности персонала сборочного цеха.

Задание №1

Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчёт по планировке цехов выполнена полностью и качественно и сдана в указанный срок. |
| 4 | Расчёт по планировке цехов выполнена полностью, но недостаточно качественно и сдана с нарушением срока сдачи в 2 дня. |
| 3 | Расчёт по планировке цехов выполнена не полностью и сдана с нарушением срока сдачи в 4 дня. |

Задание №2

Расчеты численности персонала

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчёт численности персонала выполнена полностью и качественно и сдана в указанный срок. |
| 4 | Расчёт численности персонала выполнена полностью, но недостаточно качественно и сдана с нарушением срока сдачи в 2 дня. |

| | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Расчёт численности персонала выполнена не полностью и сдана с нарушением срока сдачи в 4 дня. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

3.11 Текущий контроль (ТК) №11

Тема занятия: Тема 4.2. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа

Дидактическая единица: 1.6 причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК 3.6. - Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

Занятие(-я):

1. Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов.
2. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.
3. Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе.

Задание №1

Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Расчёт по планировке цехов выполнена полностью и качественно и сдана в указанный срок. |
| 4 | Расчёт по планировке цехов выполнена полностью, но недостаточно качественно и сдана с нарушением срока сдачи в 2 дня. |
| 3 | Расчёт по планировке цехов выполнена не полностью и сдана с нарушением срока сдачи в 4 дня. |

3.12 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

Форма контроля: Экзамен

Образец экзаменационного билета



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования
«Самарский государственный
технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Код специальности 15.02.16 Семестр 4.

1. Последовательность сборочного процесса
2. Оформление операционной карты
3. Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу

СОСТАВИЛ: преподаватель

«УТВЕРЖДАЮ» директор колледжа

/ _____ /

/ _____ /

Перечень вопросов на экзамен:

1. Методика расчета режимов резания
2. Типы производства
3. Качество деталей и машин
4. Точность деталей
5. Классификация баз
6. Виды и способы получения заготовок
7. Качество поверхностей деталей машин, факторы, влияющие на качество и эксплуатационные характеристики
8. Порядок разработки технологического процесса изготовления детали
9. Порядок разработки технологического процесса сборки машины
10. Последовательность сборочного процесса
11. Оформление операционной карты
12. Элементы технологической операции
13. Назначение станочных приспособлений
14. Элементы технологической операции
15. Виды и назначение технологических документов
16. Правила выбора технологических баз
17. Методы получения заготовок
18. Технические требования к наружным поверхностям тел вращения. Точность формы, размеров, взаимного расположения поверхностей. Качество поверхностного слоя.
19. Этапы и виды обработки наружных цилиндрических поверхностей. Типы наружных поверхностей. Точение черновое.
20. Особенности обработки деталей на токарных полуавтоматах
21. Этапы и виды обработки наружных цилиндрических поверхностей. Типы наружных поверхностей. Точение получистовое, чистовое. Шлифование наружных цилиндрических поверхностей. Метод врезания (поперечной подачи).
22. Обработка на токарно-револьверных автоматах. Применение. Устройство. Наладка токарно-револьверных автоматов. Точность обработки. Понятие о базах, их классификация и назначение. Технологические базы.
23. Обработка фасонных поверхностей. Методы обработки фасонных поверхностей.
24. Влияние правильности базирования на точность обрабатываемых поверхностей.
25. Применение станков с ЧПУ и обрабатывающих центров в различных условиях производства
26. Качественный и количественный методы оценки технологичности
27. Виды заготовок и способы их получения

28. Основные схемы базирования деталей – тел вращения
29. Технология литейного производства и литейная оснастка. Литье в оболочковые формы.
30. Принципы постоянства и совмещения баз.
31. Способы штамповки: в открытых и закрытых штампах; выдавливание; на молотах и прессах
32. Технология литейного производства и литейная оснастка. Литье по выплавляемым моделям. Конструкторские, измерительные, исходные, установочные базы
33. Сущность процесса получения заготовок давлением
34. Качественный и количественный методы оценки технологичности.
35. Понятие о припусках. Припуск общий и межоперационный. Порядок расчета параметров режимов резания при механической обработке деталей.
36. Влияние различных технологических факторов на погрешность обработки резанием.
37. Технические требования к наружным поверхностям тел вращения.
38. Информация об операции технологического процесса, отражаемая в карте эскизов.
39. Основные схемы базирования деталей типа «Втулка».
40. Станки токарной группы. Технологическая оснастка, применяемая при токарной обработке на токарных станках.
41. Методы обработки фасонных поверхностей.
42. Показатели оценки технологичности. Методы достижения технологичности конструкции.
43. Типы производства. Коэффициент закрепления операций.
44. Разработка токарной операции. Требования по выполнению операционного эскиза.
45. Чистовые методы обработки поверхностей деталей типа тел вращения.
46. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели технологического процесса обработки.
47. Методы повышения качества поверхностного слоя деталей.
48. Факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения величины припуска.
49. Основные формулы для расчета норм времени при токарной обработке деталей.
50. Характеристика деталей типа «Втулка» (точность размеров, точность формы, точность взаимного расположения поверхностей, качество поверхностного слоя, требования к технологичности).
51. Исходные данные для проектирования технологических процессов.
52. Элементы технологической операции: установ, позиция, переход, рабочий и вспомогательный ход.
53. Формулы расчета коэффициентов технологичности.
54. Характеристика деталей типа «Вал» (точность размеров, точность формы, точность взаимного расположения поверхностей, качество поверхностного слоя, требования к технологичности).
55. . Расчет штучно-калькуляционного времени при токарной обработке.
56. Определение вспомогательного, подготовительно-заключительного, штучного времени на токарную обработку заготовки.
57. Определение общих максимальных и минимальных припусков путем суммирования промежуточных припусков на обработку.
58. Определение основного времени на токарную обработку заготовки.
59. Отделка наружных цилиндрических поверхностей. Притирание. Суперфиниширование. Выглаживание. Полирование.
60. . Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей на качество поверхностей детали.
61. Базирование цилиндрических деталей. Условные обозначения опор, зажимов и установочных устройств на операционных эскизах.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта

Критерии оценивания результатов изучения дисциплины на экзамене

Оценка «отлично»:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной

программы;

- точное использование терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины;
- способность самостоятельно решать типовые проблемы в рамках учебной программы;

– **Оценка «хорошо»:**

- достаточные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины;

Оценка «удовлетворительно»:

- ограниченный объем знаний в объеме учебной программы;
- частичное использование терминологии, изложение ответа на вопросы с ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины;

Оценка «неудовлетворительно»:

- фрагментарные знания в рамках учебной программы;
- неумение использовать терминологию дисциплины, изложение ответа на вопросы с существенными логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины;

Тематика курсовых проектов

1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата (по вариантам) и оформление технологической документации
2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки
3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов
4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций
5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом
6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей
7. Контроль качества сборки
8. Отладка и регулировка изготавливаемых машин, приборов и механизмов
9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов (по вариантам)
10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах
11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций

Цели, задачи и исходные данные для проектирования

Цель проектирования состоит в создании механосборочного цеха, отвечающего всем требованиям технического прогресса.

Основная задача проектирования звучит следующим образом: спроектировать цех или участок, обеспечивающий выпуск изделий определенной номенклатуры, требуемого качества, заданную программу выпуска при достижении минимально возможных приведенных затрат на изготовление с учетом всех требований по охране труда.

При проектировании механосборочных цехов одновременно решаются технологические, экономические и организационные задачи.

Исходными данными для проектирования являются:

- производственная программа выпуска изделий (деталей), шт/год;
- технологические процессы производства изделий (деталей);
- трудоемкость и станкоёмкость операций и переходов;
- тип и вид применяемого оборудования;
- годовой фонд времени работы оборудования;

- годовой фонд времени рабочего.

Исходные данные на практические и расчётно-графические работы и курсовое проектирование выдаются преподавателем.

Курсовой проект должен содержать:

1. Определение типа производства
2. Расчет количества основного оборудования цеха
3. Определение поточности производства
4. Определение количества оборудования во вспомогательных подразделениях цеха
5. Определение состава и численности работающих в механосборочных цехах
6. Состав и расчет транспортной системы цеха
7. Определение производственной и вспомогательной площади цеха
8. Расчет площадей служебно-бытовых помещений
9. Компонировочные решения цехов механосборочного производства
10. Оформление компоновочного чертежа цеха
11. Планировка участков и цеха
12. Библиографический список

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, формулируется цель и задачи курсового проекта, чтобы во введении были отражены объект и предмет исследования, информационная база работы, а также описаны методы исследования, применяемые в ходе выполнения курсовой работы.

Введение не должно раскрывать темы курсового проекта, так как оно не является содержательной частью работы. Не следует во введении приводить определение, понятие, состав, роль анализируемых категорий, т.е. теоретических положений.

В основной части работы (как правило, 2-3 раздела (главы), каждый из которых включает 2-3 параграфа) освещаются сущность исследуемой проблемы.

Заключение курсового проекта должно содержать в себе основные результаты исследования, выводы и предложения по данной работе.

Список использованных источников включает в себя перечень специальных литературных и других источников, действительно использованных при подготовке курсового проекта.

Список литературы должен включать не менее 20 источников. Использование периодической литературы является обязательным.

В первую очередь - применительно к научным периодическим изданиям – надо обращаться к изданиям последних лет, поскольку именно в них будут отражены наиболее острые и актуальные вопросы по выбранной теме.

Курсовой проект следует печатать на компьютере через полуторный интервал на листах белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм) шрифтом Times New Roman кегль 14.

Страницы (листы) принято нумеровать арабскими цифрами (без кавычек, чёрточек и других украшений) сверху справа (или внизу справа), колонтитул – 1 см (титuleный лист включают в общую нумерацию, но номер страницы на нём не ставят), абзацный отступ – 1,25 см. Листы должны иметь поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Каждую структурную часть работы следует начинать с нового листа.

Объем курсового проекта устанавливает руководитель в зависимости от тематической направленности работы и установленной учебным планом трудоёмкости учебной работы студента.

Названия разделов и параграфов выделяются полужирным шрифтом. Разделы и параграфы должны быть сбалансированы. Минимальный объем одного параграфа – 4 страницы.

Каждая глава начинается с нового листа (страницы), а параграфы продолжаются на той же странице, с отступом от названия главы или текста предыдущего параграфа на 1 строку. Между текстом и названием параграфа отступ отсутствует.

Все иллюстрации (схемы, графики, диаграммы) обозначаются словом «Рис.». Рисунки нумеруются арабскими цифрами, начиная с первого. Нумерация рисунков – сквозная. Название

дается под рисунком в центре с номером рисунка и выделяется полужирным шрифтом. На каждый рисунок в работе должна быть представлена ссылка на источник.

Помещенный в курсовом проекте цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Слово «Таблица» печатается вверху справа от текста. Таблицы нумеруются арабскими цифрами. Каждая таблица должна иметь название, которое помещается над соответствующей таблицей по центру. Названия таблиц следует выделять полужирным шрифтом. На заимствованные таблицы в работе также нужно указывать ссылку на источник.

В проекте должны быть ссылки на первоисточники. Ссылки приводятся в квадратных скобках после упоминания о них или в конце цитаты. После указания конкретных цифровых данных или цитат в ссылке указываются страницы, на которых помещается использованный материал, и номер источника в списке литературы. Например, [8, с. 50], т.е. источник номер 8 в списке использованной литературы, страница 50

Критерии оценки

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если содержание курсового проекта соответствует выданному заданию; при выполнении работы верно поставлена и теоретически обоснована проблема; отмечается логичность и последовательность изложения материала; объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной литературы соответствует предъявляемым требованиям; в заключении сделаны обоснованные выводы; отмечается правильность оформления (соответствие требованиям, структурная упорядоченность, ссылки, табличный материал и т.д.); в работе отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки; при защите курсового проекта студент демонстрирует полноту раскрытия всех аспектов содержания работы, логичность и корректность аргументации, оригинальность и креативность;

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если содержание курсового проекта соответствует выданному заданию; при выполнении работы верно поставлена и теоретически обоснована проблема; отмечается логичность и последовательность изложения материала; объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной литературы соответствует предъявляемым требованиям; в заключении сделаны обоснованные выводы; в целом отмечается правильность оформления (соответствие требованиям, структурная упорядоченность, ссылки, табличный материал и т.д.); в работе отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки; при защите студент демонстрирует раскрытие основных аспектов содержания работы, логичность и корректность аргументации;

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если содержание работы в целом соответствует выданному заданию; при выполнении работы поставлена и теоретически обоснована проблема; отмечается логичность и последовательность изложения материала; объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной литературы соответствует в целом предъявляемым требованиям; в целом отмечается правильность оформления (соответствие требованиям, структурная упорядоченность, ссылки, табличный материал и т.д.); в работе присутствуют некоторые орфографические и пунктуационные ошибки; при защите студент допускает неточности в ответах;

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если содержание работы не соответствует выданному заданию; при выполнении работы не обоснована исследуемая проблема; отмечается нарушения в последовательности изложения материала; объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной литературы не соответствует предъявляемым требованиям; отмечаются принципиальные ошибки в оформлении (несоответствие требованиям, структурная неупорядоченность и т.д.); в работе присутствуют орфографические и пунктуационные ошибки; при защите студент допускает принципиальные ошибки и неточности в ответах.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ

Фонд оценочных средств по
УП.03 Учебная практика
(код и наименование практики)

Фонд оценочных средств разработан:
К.т.н., доцент Якимов М.В.

Самара 2024

1. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения УП.03 Учебной практики по специальности: 15.02.16 Технология машиностроения.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Учебная практика реализуется в 4 семестре в объеме 72 часов. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

| Код компетенции | Формы контроля, оценочные средства | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | Текущий контроль успеваемости | Промежуточная аттестация |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5. | Оценка выполнения практических работ, в том числе оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения работ учебной практики, дневник практики | Дифференцированный зачет: защита отчета по практике |

2. Типовой комплект заданий для УП.03 Учебная практика

2.1. Типовой комплект заданий для текущего контроля успеваемости

Практические работы

Виды работ:

1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа
2. Изучение методов контроля точности сборки
3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика
4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки
5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий
6. Изучение процедур испытаний различных изделий
7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах
8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений
9. Изучение планировок механосборочных цехов

Итоговый контроль по окончании практики.

Комплектование и оформление отчетов по практике. Выполненные работы должны быть отражены в дневнике практики и отчете по учебной практике.

Структура отчета по практике:

- оглавление;
- технический дневник бригады;
- результаты работы по разделам;
- приложения (КД, ТД).

Защита отчета по практике в форме дифференцированного зачета.

Дневник практики

В дневнике практики (приложение 1) необходимо записывать краткие сведения о проделанной работе (выполненных заданиях) в течение рабочего дня. Записи должны быть конкретными, четкими и ясными, с указанием характера и объема проделанной работы и ежедневно заверяться обучающимся собственноручно.

2.2. Типовой комплект заданий для промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Формой отчетности обучающегося по учебной практике является отчет (приложение 2) о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении программы практики.

Типовая структура отчета по учебной практике:

- титульный лист;
- содержание;
- технический дневник;
- результаты работы по разделам;
- приложения.

В конце прохождения практики проводится дифференцированный зачет в форме защиты отчета по практике.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта

Критерии оценивания результатов освоения учебной практики на дифференцированном зачете

Дифференцированный зачет выставляется на основе предоставленных и защищенных отчетов по учебной практике и обязательного наличия дневника практики.

При оценке защиты отчета по учебной практике учитывается: степень выполнения программы учебной практики; качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач практики, полнота раскрытия темы, отражение знаний литературы, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений); соответствие содержания разделов и параграфов их названию; логика, грамотность и стиль изложения; внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание отчета; правильность оформления списка использованной литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при защите.

Оценка «отлично»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- самостоятельность выполнения отчета;
- все практические расчеты, задания выполнены верно, в решении присутствуют все структурные элементы, сделаны обоснованные выводы;
- высокое качество оформления отчета;
- демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету практики, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой;
- правильно, аргументировано отвечает на все вопросы, с приведением примеров из деятельности организации;
- правильно и грамотно строит свою речь.

Оценка «хорошо»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- самостоятельность выполнения отчета;
- практические расчеты, задания выполнены без существенных ошибок, изложенное решение не противоречит сделанным выводам;
- оформление отчета без грубых ошибок;
- демонстрирует хорошие систематизированные знания по предмету практики, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой;
- правильно, аргументировано отвечает на многие вопросы, с приведением примеров из деятельности организации;
- грамотно строит свою речь.

Оценка «удовлетворительно»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- задание выполнено частично, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами;
- оформление отчета с существенными ошибками;
- демонстрирует удовлетворительные знания по предмету практики, владеет некоторыми приемами рассуждения, умеет связывать теорию с практикой;
- удовлетворительно отвечает на вопросы преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно»:

- содержания отчета не соответствует выданным заданиям;
- несамостоятельность выполнения отчета;
- задания выполнены неверно или не выполнены, в решении отсутствуют выводы;
- отчет оформлен не по требованиям;
- демонстрирует фрагментарные знания по предмету практики, не владеет приемами рассуждения, не умеет связывать теорию с практикой;
- не отвечает или неправильно отвечает на вопросы преподавателя.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Самарский государственный
технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Колледж СамГТУ

ДНЕВНИК
учебной практики

ФИО обучающегося

Курс, группа

Код и наименование
направления подготовки/
специальности

База практики

(наименование предприятия, цеха, отдела)

Сроки практики

Начало

Окончание

Руководитель практики

(фамилия, инициалы, уч. звание, должность)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ППССЗ _____
«___» _____ г.

Тема ДП/курсового проекта:*

Таблица 1

Индивидуальное задание

| Вид и содержание работы | Результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание получил обучающийся _____ «___» _____ 20__ г.
(подпись)

* Если программой практики предусмотрен сбор материала для ДП/курсовой работы, проекта

Совместный рабочий график (план) проведения практики

| Вид и содержание работ | Сроки выполнения |
|------------------------|------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Руководитель практики

(подпись)

Выполнение работ

| Дата | Описание выполняемых работ | Подпись руководителя |
|------|----------------------------|----------------------|
| | | |

Заключение руководителя практики:

Руководитель практики

(подпись)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Колледж СамГТУ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающегося ____ курса

_____ группы

Ф.И.О. _____

Руководитель практики:

Должность, Ф.И.О. _____

Самара, 20__



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ

Фонд оценочных средств по
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)
(код и наименование практики)

Фонд оценочных средств разработан:
Ст. преподаватель СамГТУ Подкругляк Л.Ю.

Самара 2024

1. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения ПП.03 Производственной практики (по профилю специальности) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется в 4 семестре в объеме 72 часов. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

| Код компетенции | Формы контроля, оценочные средства | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | Текущий контроль успеваемости | Промежуточная аттестация |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ПК 3.5., ПК 3.6. | Дневник практики | Дифференцированный зачет: защита отчета по практике |

2. Типовой комплект заданий для ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)

2.1. Типовой комплект заданий для текущего контроля успеваемости

Дневник практики

Виды работ:

Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, содержанием отчета. Получение обучающимися заданий.

Производственная деятельность на предприятии, в том числе:

Производственный инструктаж

Выполнение производственных заданий:

- знакомство с технологическими процессами сборки изделий предприятия;
- анализ технических условий на сборочный узел или изделие, комплект технологической документации на сборочный узел или изделие;
- выбор оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий;
- участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации;
- выполнение сборочных работ.

Ведение дневника практики, в который записываются виды выполненных за день работ и поручений.

Сбор и подготовка данных для отчета.

Анализ, обработка данных и оформление отчета по практике.

Защита отчета по практике в форме дифференцированного зачета.

В дневнике практики необходимо записывать краткие сведения о проделанной работе в течение рабочего дня. Записи должны быть конкретными, четкими и ясными, с указанием характера и объема проделанной работы и ежедневно заверяться студентом собственноручно. По завершении практики дневник заверяется подписью руководителя практики от организации и печатью данной организации (приложение 1).

По завершении производственной практики руководитель практики от организации выставляет обучающемуся рекомендуемую оценку, составляет на каждого обучающегося отзыв и заверяет его печатью. В отзыве отмечаются уровень теоретических знаний обучающегося, умение организовать свой рабочий день, объем и качество выполнения им программы производственной практики, отношение к работе, дисциплинированность и другие качества, проявленные практикантом в период практики, а также замечания и пожелания обучающемуся.

2.2. Типовой комплект заданий для промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет выставляется на основе защиты отчета по производственной практике (приложение 2) и дневника практики (содержащий, в том числе, отзыв из организации, в которой проходила практика и рекомендуемую оценку).

Для допуска к защите производственной практики обучающийся в установленные сроки представляет ответственному руководителю практики следующие документы: дневник практики (содержащий, в том числе, отзыв из организации, в которой проходила практика, рекомендуемую оценку); отчет о практике, оформленный надлежащим образом. Ответственный руководитель производственной практики на основании анализа представленных документов принимает решение о допуске (или отказе в допуске) обучающегося к защите.

Отчет о практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им во время практики работу.

Отчет должен быть напечатан, скреплен, страницы пронумерованы. Рекомендуемый объем отчета без приложений должен составлять 20-30 страниц.

Содержание и структура отчета определяется программой производственной практики. В отчете необходимо отразить всю проделанную работу во время прохождения практики. В частности, в отчете необходимо указать: Ф.И.О. обучающегося; организацию, где проходила практика и в течение какого срока; Ф.И.О. руководителей практики от Колледжа СамГТУ и от организации; характер и объем выполненной работы.

Типовая структура отчета по производственной практике включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

В отчете должны быть приложения, включающие в себя копии документов, которые обучающийся изучал и анализировал во время практики, а также копии документов, которые он использовал для выполнения индивидуального задания по практике.

Отчет должен отражать работу, проделанную обучающимся за период производственной практики. Данные отчета должны соответствовать дневнику практики.

Дифференцированный зачет проводится в форме защиты отчета о практике, состоящей из доклада обучающегося о проделанной работе в период практики, а затем ответов на вопросы по существу доклада.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта

Критерии оценивания результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) на дифференцированном зачете

Дифференцированный зачет выставляется на основе предоставленных и защищенных отчетов по производственной практике и обязательного наличия дневника практики.

При оценке защиты отчета по производственной практике учитывается: степень выполнения программы производственной практики; качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач практики, полнота раскрытия темы, отражение знаний литературы, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений); соответствие содержания разделов и параграфов их названию; логика, грамотность и стиль изложения; наличие практических рекомендаций; внешний вид работы и ее оформление, аккуратность; соблюдение заданного объема работы; наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание отчета; правильность оформления списка использованной литературы; достаточность и новизна изученной литературы; ответы на вопросы при защите.

Оценка «отлично»:

- соответствие содержания отчета выданному заданию;
- самостоятельность выполнения отчета;
- высокое качество оформления отчета;
- наличие практических рекомендаций;
- демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету практики, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой;
- правильно, аргументировано отвечает на все вопросы, с приведением примеров из деятельности организации;
- правильно и грамотно строит свою речь.

Оценка «хорошо»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- самостоятельность выполнения отчета;
- оформление отчета без грубых ошибок;
- демонстрирует хорошие систематизированные знания по предмету практики, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой;
- правильно, аргументировано отвечает на многие вопросы, с приведением примеров из деятельности организации;
- грамотно строит свою речь.

Оценка «удовлетворительно»:

- соответствие содержания отчета выданным заданиям;
- оформление отчета с существенными ошибками;
- демонстрирует удовлетворительные знания по предмету практики, владеет некоторыми приемами рассуждения, умеет связывать теорию с практикой;
- удовлетворительно отвечает на вопросы преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно»:

- содержания отчета не соответствует выданным заданиям;
- несамостоятельность выполнения отчета;
- отчет оформлен не по требованиям;
- демонстрирует фрагментарные знания по предмету практики, не владеет приемами рассуждения, не умеет связывать теорию с практикой;
- не отвечает или неправильно отвечает на вопросы преподавателя.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Самарский государственный
технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Колледж СамГТУ

ДНЕВНИК
производственной практики

ФИО обучающегося _____

Курс, группа _____

Код и наименование
направления подготовки/
специальности _____

База практики _____
(наименование предприятия, цеха, отдела)

Сроки практики

Начало _____

Окончание _____

Руководители

Руководитель практики
от колледжа _____
(фамилия, инициалы, уч. звание, должность)

Руководитель по практи-
ческой подготовке
от профильной организации _____
(фамилия, инициалы, уч. звание, должность)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ППССЗ _____
«___» _____ г.

Тема ДП/курсового проекта:*

Таблица 1

Индивидуальное задание

| Вид и содержание работы | Результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание получил обучающийся _____ «___» _____ 20__ г.
(подпись)

* Если программой практики предусмотрен сбор материала для ДП/курсовой работы, проекта

Совместный рабочий график (план) проведения практики

| Вид и содержание работ | Сроки выполнения |
|------------------------|------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Руководитель практики от колледжа

(подпись)

Руководитель по практической подготовке
от профильной организации

(подпись)

Выполнение работ

| Дата | Описание выполняемых работ | Подпись руководителя |
|------|----------------------------|----------------------|
| | | |

ОТЗЫВ О ПРАКТИКЕ

Обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Рекомендуемая оценка _____

Актуальные задачи профильной организации:**

Руководитель по практической подготовке
от профильной организации

(подпись) М.П.

Заключение руководителя практики от колледжа СамГТУ:

Руководитель практики
от колледжа СамГТУ

(подпись)

Общая оценка

**** В случае если вид практики – производственная практика и практика осуществляется не в СамГТУ**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Колледж СамГТУ

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающегося ____ курса
____ группы
Ф.И.О. _____

Руководитель практики:
Должность, Ф.И.О. _____

Самара, 20 ____



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Колледж СамГТУ

Фонд оценочных средств по экзамену по модулю

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве
(код и наименование профессионального модуля)

Фонд оценочных средств разработан:
ассистент СамГТУ Карасев Н.И.

1. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

ФОС включает контрольные материалы для проведения экзамена по модулю.

Экзамен по модулю проводится в 4 семестре.

Формы контроля и оценочные средства

| Код компетенции | Формы контроля, оценочные средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| | Промежуточная аттестация |
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09, ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6 | Экзамен, комплект экзаменационных билетов |

2. Типовой комплект заданий для экзамена по модулю

Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК.03.01 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве», УП.03 Учебная практика, ПП.03 Производственная практика.

Экзамен по модулю проводится в виде подготовки ответов на теоретические вопросы, связанные с решением задач профессиональной деятельности.

Итогом экзамена по модулю является однозначное решение: «вид деятельности «освоен / не освоен», которое переводится в оценку по системе «отлично» – «хорошо» – «удовлетворительно» – «неудовлетворительно».

Вопросы к экзамену по модулю

1. Как рассчитывается режим резания
2. Тип производства
3. Качество деталей и станков
4. Точность деталей
5. Классификация мест
6. Типы и получение заготовок
7. Качество поверхности деталей машин, факторы, влияющие на качество, и эксплуатационные характеристики
8. Процедуры разработки технологических процессов изготовления деталей
9. Порядок разработки технологии сборки машин
10. Последовательность процессов сборки
11. Что такое деталь?
12. Что такое сборочная единица?
13. Что понимают под комплексом?
14. Что такое агрегат?
15. Что такое покупное изделие?
16. Чем представляется сборочная операция?
17. Из чего состоят соединения?
18. На что подразделяются подвижные соединения?

19. На что подразделяются неподвижные соединения?
20. От чего зависит точность сборки?
21. Подготовка операционной карты
22. Элементы технической эксплуатации
23. Назначение станков
24. Элементы технической эксплуатации
25. Виды и назначение технической документации
26. Правила выбора технических баз
27. Способы получения заготовок.
28. Технические требования к наружным поверхностям вращающихся деталей.
29. Точность формы, размеров и взаимного расположения поверхностей. Качество поверхностного слоя.
30. Этапы и виды обработки наружных цилиндрических поверхностей. Виды наружных поверхностей. Черновая токарная обработка.
31. Особенности обработки деталей на токарных полуавтоматах
32. Что такое составляющее звено?
33. Что такое компенсирующее звено?
34. Суть метода полной взаимозаменяемости
35. Суть метода неполной взаимозаменяемости
36. Суть метода групповой взаимозаменяемости
37. Суть метода регулирования
38. Суть метода пригонки
39. Этапы и виды обработки цилиндрических наружных поверхностей. Виды наружных поверхностей. Получистовое и чистовое точение. Шлифование наружных цилиндрических поверхностей. Методы врезания (поперечной подачи).
40. Обработка на токарно-револьверных автоматах. Применение. Оборудование. Наладка токарно-револьверных автоматов. Точность обработки. Основные понятия, классификация и задачи. Технические основы.
41. Обработка формованных поверхностей. Методы обработки формованных поверхностей.
42. Влияние точности базирования на точность обработанной поверхности.
43. Применение станков с ЧПУ и обрабатывающих центров в различных производственных условиях.
44. Методы качественной и количественной оценки технологичности.
45. Основные схемы базирования детали при точении.
46. Способы литья литейное оборудование. Литье в оболочковые формы
47. Классификация ТСО
48. Что такое инструменты?
49. Что приводят в действия инструменты?
50. От чего зависит эффективность сборки?
51. Какими качествами должен обладать сборочный инструмент?
52. Принципы постоянства и выравнивания баз
53. Способы штамповки: в открытых и закрытых формах; выдавливанием; с помощью молотов и прессов
54. Технологии литья и литейное оборудование. Проектирование, измерение, первоначальная установка и установка базы.
55. Сущность процесса получения заготовок давлением.
56. Методы качественной и количественной оценки технологичности.
57. Понятие о припусках. Общие и межоперационные допуски. Порядок расчета параметров режимов резания при обработке деталей.
58. Влияние различных технических факторов на погрешности операций резания.
59. Технические требования к наружным поверхностям вращающихся деталей.

60. Сведения о работе техпроцесса, отраженные в карте эскизов.
61. Основные схемы базовых деталей типа "втулка".
62. Исходные данные для разработки технологического процесса сборки
63. Принципы разбивки изделия на сборочные единицы и разработки схем сборки
64. Что такое технологическая схема сборки изделия?
65. Какие операции входят в состав технологического процесса сборки?
66. Что такое спецификация?
67. Токарные группы. Технические средства, применяемые для токарной обработки на токарных станках.
68. Методы обработки формообразующих поверхностей.
69. Показатели оценки технологичности. Методы достижения технологичности конструкции.
70. Тип производства. Фиксированные коэффициенты работы.
71. Разработка токарных операций. Требования к выполнению операционных эскизов.
72. Методы чистовой обработки поверхностей деталей ротаторного типа.
73. Влияние метода получения заготовок на технико-экономические показатели механической обработки.
74. Методы повышения качества поверхностного слоя деталей.
75. Факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения допусков.
76. Основная формула для расчета времени токарной обработки детали.
77. Виды сборочных соединений
78. Что такое соединение?
79. Виды соединений по конструктивному признаку
80. Виды соединений по служебному назначению
81. Что такое зазор?
82. Как контролировать зазор?
83. Характеристики деталей типа "втулка" точность размеров, точность формы, точность взаимного расположения поверхностей, качество поверхностного слоя, требования технологичности.
84. Исходные данные для проектирования техпроцесса.
85. Элементы технической операции: установочные, позиционные, переходные, рабочие, вспомогательные.
86. Формулы для расчета коэффициентов технологичности.
87. Характеристики деталей типа "вал" (точность размеров, точность формы, точность взаимного расположения поверхностей, качество поверхностного слоя, требования технологичности).
88. Расчет времени расчета детали на токарных операциях.
89. Определение вспомогательного, подготовительного времени обработки на токарных операциях.
90. Суммирование промежуточных допусков на операции обработки и определения суммы максимального и минимального допусков.
91. Определение основного времени на токарную обработку заготовки.
92. Обработка цилиндрических наружных поверхностей. Притирка. Финишная обработка. Суперфиниширование. Сглаживание. Полирование.
93. Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей на качество поверхности деталей.
94. Исходные данные для разработки технологического процесса
95. Что должен содержать сборочный чертеж?
96. Что такое технологичность?
97. Система допусков и посадок
98. Преимущества методов взаимозаменяемости
99. Исходные данные для разработки технологического процесса

- 100. Что должен содержать сборочный чертеж?
- 101. Что такое технологичность?
- 102. Система допусков и посадок
- 103. Преимущества методов взаимозаменяемости
- 104. Шлифование цилиндрических деталей. Обозначение на операционных эскизах опор, прижимов и установочных приспособлений.
- 105. Информационная база сборочных чертежей
- 106. Что содержит эскиз сборочного чертежа?
- 107. Что входит в основу формализации текстовых табличных документов?
- 108. Что нужно иметь для автоматизированной подготовки документов на начальной стадии?
- 109. Программные средства для заполнения документа?

Образец экзаменационного билета



Колледж СамГТУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования
«Самарский государственный
технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

Код специальности 15.02.16 Семестр 4.

- 1. Последовательность сборочного процесса
- 2. Оформление операционной карты
- 3. Разработать технологических процесс изготовления детали по предложенному чертежу

СОСТАВИЛ: преподаватель

«УТВЕРЖДАЮ» директор колледжа

/ _____ /

/ _____ /

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания экзамена по модулю

Критерии оценивания результатов освоения профессионального модуля на экзамене по модулю

Критерии оценивания заданий

Оценка «отлично». Обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, точно использует терминологию, показывает высокий уровень теоретических знаний. Соблюдаются нормы литературной речи. Практические задания

выполнены верно, в решении присутствуют все структурные элементы, сделаны обоснованные выводы.

Оценка «хорошо». Обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, использует необходимую терминологию, показывает достаточный уровень теоретических знаний. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Соблюдаются нормы литературной речи. Практические задания выполнены без существенных ошибок, в решении присутствуют все структурные элементы, изложенное решение не противоречит сделанным выводам.

Оценка «удовлетворительно». Обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; частично использует терминологию, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Допускаются нарушения норм литературной речи. Практические задания выполнены частично, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами.

Оценка «неудовлетворительно». Обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, неумение использовать необходимую терминологию, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Практические задания выполнены неверно или не выполнены, в решении отсутствуют выводы или не хватает других структурных элементов.