

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 2023.02.23 09:55:43
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad76

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Фонд оценочных средств

по профессиональному модулю **ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем**

Профессиональный цикл, обязательная часть

цикл дисциплины и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

15.02.10

Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

код

наименование специальности

Квалификация

Техник-мехатроник

Разработчик (составитель)

преподаватель

Валидов А.Р.

ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2025

I. Общие положения

1. Фонды оценочных средств предназначены для проверки результатов освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем» и составляющих его профессиональных компетенций, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Форма проведения экзамена по модулю ответ на теоретические вопросы.

2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1.1.

Элемент	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК .02.01. «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем»	Дифференцированный зачет. Курсовая работа.	Наблюдение за выполнением практических занятий и, лабораторных работ. Контроль результата выполнения практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы. Защита лабораторных работ, курсового проекта (работы).
УП	Дифференцированный зачет.	Наблюдение и контроль за выполнением работ на учебной практике. Заполнение отчета по учебной практике
ПП	Дифференцированный зачет.	Наблюдение за выполнением работ на производственной практике. Заполнение отчета по производственной практике

Перечень вопросов к дифференцированному зачету по учебной практике

1. Изучение автоматизации ТПП
2. Изучение CAD/CAM систем
3. Изучение процедуры создания УП в САМ-системе
4. Технологические системы адаптивного управления
5. Геометрические системы адаптивного управления
6. Разработка САУ обработки резанием

7. Расчет по заданным параметрам электрических, электронных и пневматических схем.
8. Оформление документации проектов автоматизации.
9. Разработка схем автоматизации.
10. Разработка принципиальных электрических схем питания.
11. Разработка принципиальных сигнализации.
12. Разработка принципиальных защиты, блокировки.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету по производственной практике

1. Что включает в себя организации работ по мониторингу процесса обработки ?
2. Что включает в себя организации работ по обслуживанию оборудования?
3. Что такое программирование 2-осевой токарной обработки?
4. Что такое программирование 4-осевой токарной обработки?
5. Что такое программирование токарно-фрезерная обработки?
6. Что такое программирование многоосевой фрезерной обработки?
7. Из каких операций состоит ТП обработки выбранной детали?
8. Как производится базирование выбранной детали на операциях в ТП обработки детали?
9. Укажите комплекта технологической документации на ТП для МСС?
10. Укажите наименование и назначение каждого документа комплекта технологической документации на ТП для МСС?
11. Укажите какие данные вносятся в каждый документ комплекта технологической документации на ТП для МСС?
12. Какие поверхности и с какими параметрами обрабатываются в УП для одной операции по детали?
13. Как производился расчёт режимов работы автоматизированного оборудования для ТП?
14. Укажите состав структуры службы контроля качества на предприятии?
15. Как организована служба контроля качества на предприятии?
16. Что должны выполнять работники службы контроля качества на предприятии по своей должностной инструкции?

Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике, в соответствии с требованиями программы практики;
- оформления дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями программы практики;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- запись в характеристике об освоении общих компетенций при выполнении работ на практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и ответы на контрольные вопросы. Оценка

выставляется по 5-ти балльной шкале.

3. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по профессиональному модулю комплексная проверка профессиональных компетенций профессионального модуля осуществляется в форме оценки качества выполнения заданий на экзамене по модулю:

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		1.	2.	3.		4.
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	1 этап: Знания	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.	Дифференцированный зачет Экзамен Курсовой проект
	2 этап: Умения	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.	Выполнение и защита практических работ и лабораторных работ Курсовой проект
	3 этап: Иметь практический опыт	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с	Выполнение и защита практических работ и лабораторных работ

		практические работы.	затруднения при выполнении практических работ.	теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.	Курсовой проект
<i>ПК 2.2.</i> Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.	1 этап: Знания	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.	Дифференцированный зачет Экзамен Курсовой проект
	2 этап: Умения	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.	Выполнение и защита практических работ и лабораторных работ Курсовой проект
	3 этап: Иметь практический опыт	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.	Выполнение и защита практических работ и лабораторных работ Курсовой проект

<i>ПК</i> 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	1 этап: Знания	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонними и навыками и приемами выполнения практических задач.	Дифференцированный зачет Экзамен Курсовой проект
	2 этап: Умения	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонними и навыками и приемами выполнения практических задач.	Выполнение и защита практических работ и лабораторных работ Курсовой проект
	3 этап: Иметь практический опыт	Студент не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонними и навыками и приемами выполнения практических задач.	Выполнение и защита практических работ и лабораторных работ Курсовой проект

4. Структура контрольно-оценочных средств, для экзамена по модулю

4.1. Перечень вопросов, выносимых на экзамен по модулю:

1. Механизация и автоматизация производственных процессов. Основные понятия. Этапы развития механизации и автоматизации различных видов технологического оборудования
- 2 Общие сведения о технологическом оборудовании и технологических процессах отрасли. Классификация, режимы работы, типовые механизмы, базовые детали и узлы

оборудования.

- 3 Составление карты базовых деталей и узлов типовых механизмов технологического оборудования, виды передач.
- 4 Составление кинематической схемы механизмов автоматизированного оборудования.
- 5 Составление кинематической схемы узлов автоматизированного оборудования.
- 6 Разработка спецификации автоматизированного оборудования для выполнения
- 7 Составление карты значений режимов работы технологического оборудования
- 8 Координатно-измерительные машины
- 9 Контрольно-сортировочные автоматы
- 10 Гидравлические и пневматические схемы.
- 11 Мехатронные системы (МС). Концепция построения МС. Предпосылки развития и области применения МС. Структура и принципы интеграции МС.
- 12 Мехатронные модули и движения.
- 13 Моторы-редукторы. Мехатронные модули вращательного и линейного движения.
- 14 Мехатронные модули типа «двигатель-рабочий орган». Интеллектуальные мехатронные модули.
- 15 Современные мехатронные модули.
- 16 Мобильные роботы. Промышленные роботы и робототехнические комплексы.
- 17 Мехатронные станки. Транспортные мехатронные средства.
- 19 Адаптивные системы управления и контроля механической обработки в МСС
- 20 Изучение порядка разработки структурной схемы обрабатывающей мехатронной системы.
- 21 Составление структурной схемы обрабатывающей мехатронной системы.
- 22 Изучение порядка разработки циклограммы работы обрабатывающей мехатронной системы.
- 23 Составление циклограммы работы обрабатывающей мехатронной системы.
- 24 Изучение мехатронных узлов станков с ЧПУ - мотор – шпиндель, мотор – редуктор
- 25 Изучение мехатронных узлов станков с ЧПУ - мотор – стол
- 26 Измерительные системы. Датчики перемещений. Датчики контроля размеров и формы..Системы автоматического управления технологическим оборудованием.
- 27 Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление.
- 28 Числовое программное управление автоматизированными и мехатронными системами.
- 29 Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства
- 30 Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования.
- 31 Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность
- 32 Программирование системы управления автоматизированным оборудованием.
- 33 Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ.
- 34 Способы и технические средства подготовки управляющих программ. Процедуры составления управляющих программ.
- 35 Изучение использования систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме.
- 36 Создание геометрических и технологических моделей для выполнения различных процессов. Использование постпроцессоров автоматизированного оборудования
- 37 Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании.
- 38 Порядок подготовки сборочного технологического оборудования для сборки партии изделий согласно производственного задания
- 39 Порядок настройки и поднастройки сборочного технологического оборудования для сборки партии изделий согласно производственного задания

- 40 Разработка последовательности настройки и поднастройки манипулятора для установки детали типа вал в базовое отверстие корпуса.
- 41 Разработка последовательности настройки и поднастройки промышленного робота для установки детали типа вал в базовое отверстие корпуса.
- Разработка последовательности настройки и поднастройки манипулятора для установки
- 42 детали типа втулка в базовое отверстие корпуса.
- 43 Разработка последовательности настройки и поднастройки промышленного робота для установки детали типа втулка в базовое отверстие корпуса.
- 44 Разработка последовательности настройки и поднастройки промышленного робота для режима автоматической замены исполнительного органа (схвата).
- 45 Понятие программного продукта. Назначение и основные возможности программы.
- 46 Установка программы, ее интеграция в систему, проверка правильности функционирования
- 47 Техническая документация на программный продукт, эксплуатационная документация, документация пользователя
- 48 Работа с программами с учетом специфики технологического процесса
- Работа с технической документацией на программу