

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 20.05.2024 12:34:30
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ**

Колледж

Фонд оценочных средств

по дисциплине ***ОП.23 Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике***

Общепрофессиональный цикл, вариативная 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 2024

I Паспорт фондов оценочных средств

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике», входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение). Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 88 часов, на самостоятельную работу 4 часа.

2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение) и рабочей программой дисциплины «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике»:

умения:

- применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем;
- читать техническую документацию на производство монтажа;
- читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- готовить инструмент и оборудование к монтажу;
- осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем;
- осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;
- контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем.
- разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;
- программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;
- визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;
- проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;
- использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
- обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;
- применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем;
- выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами;
- оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам.
- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
- определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики мобильного РТС
- выполнять слесарные работы
- настраивать чувствительность датчиков мобильного РТС
- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления мобильного РТС

- выявлять неисправности навесного оборудования мобильного РТС
- применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем мобильного РТС, навесного оборудования и окружающей среды
- применять различные способы управления мобильным РТС
- анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования мобильного РТС
- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
- производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах мобильного РТС
- осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов мобильного РТС
- осуществлять контроль функционирования мобильного РТС после текущего ремонта
- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию
- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации
- разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов
- применять системы автоматизированного проектирования
- вносить корректировки в проектно-конструкторскую и эксплуатационную документацию по результатам испытаний узлов и изделий детской и образовательной робототехники
- применять при разработке узлов и изделий детской и образовательной робототехники современные технологии изготовления и сборки
- учитывать влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики узлов и изделий детской и образовательной робототехники
- разрабатывать и использовать программы и методики испытаний узлов и изделий детской и образовательной робототехники.

знания:

- правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ и испытаний мехатронных систем;
- концепцию бережливого производства;
- перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем;
- нормативные требования по проведению монтажных работ мехатронных систем;
- порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем;
- технологию монтажа оборудования мехатронных систем;
- принцип работы и назначение устройств мехатронных систем;
- теоретические основы и принципы по-строения, структуру и режимы работы мехатронных систем;
- правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.
- языки программирования и интерфейсы ПЛК;
- технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;
- основы автоматического управления;
- методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;

- методы отладки программ управления ПЛК;
- методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.
- правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем;
- методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.
- номенклатура датчиков, используемых в мобильных РТС
- типовые схемы подключения датчиков мобильного РТС
- компоненты системы машинного зрения
- основы автоматики
- инструкция по пожарной безопасности
- требования охраны труда
- основы электротехники
- назначение инструмента для установки навесного оборудования на мобильное РТС
- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
- устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления мобильного РТС
- способы и системы управления мобильными РТС
- технологии беспроводной передачи данных
- программное обеспечение для управления мобильным РТС и навесным оборудованием
- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования мобильного РТС в объеме, необходимом для выполнения задания
- требования охраны труда
- правила пожарной безопасности
- способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля мобильного РТС и навесного оборудования
- принципы и порядок локализации выявленных недостатков в работе внешних и внутренних систем мобильного РТС
- порядок действий при возникновении нештатных ситуаций
- порядок осуществления контроля функционирования мобильного РТС после текущего ремонта
- Основные положения нормативных документов, определяющих правила оформления проектной конструкторской, рабочей и эксплуатационной конструкторской документации
- Правила и порядок оформления чертежей, отчетов, проектной конструкторской, рабочей и эксплуатационной конструкторской документации, принятые в организации
- Основные принципы организации труда
- Стандартные программные продукты, используемые при оформлении проектной конструкторской, рабочей и эксплуатационной конструкторской документации
- Принципы использования специального программного обеспечения
- Техничко-эксплуатационные характеристики и правила технической эксплуатации изделий робототехники
- Способы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования
- Правила пользования измерительными приборами и инструментами, приспособлениями
- Основные технологические процессы и режимы производства

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

- ПК 1.1 Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией
- ПК 1.3 Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.
- ПК 3.3 Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией
- ПК 7.1 Проводить подготовительные работы для мобильного РТС
- ПК 7.2. Обеспечивать работу мобильного РТС и управление им
- ПК 7.3 Техническое сопровождение процесса проектирования и конструирования узлов и изделий детской и образовательной робототехники

3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение), рабочей программой дисциплины «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

Выполнение и защита лабораторных и практических работ. Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

- *Практическая работа №1 Арифметико-логические операции*
- *Практическая работа №2 Операции над двоичными числами*
- *Практическая работа № 3 Цифро-аналоговый преобразователь*
- *Практическая работа № 4 Аналого-цифровое преобразование*
- *Практическая работа №5 Системы команд микропроцессоров*
- *Практическая работа №6 Различия в системе команд CISC и RISC*
- *Практическая работа №7 Периферия микроконтроллера. Таймеры и счетчики.*
- *Практическая работа №8 Устройства индикации и отображение информации*
- *Практическая работа №9 Организация программы на С.*

- Практическая работа №10 Операционные системы в мехатронных и роботизированных системах.
- Практическая работа № 11 Организация программы. Условные и безусловные переходы.
- Практическая работа №12 Прерывания
- Практическая работа №13 Структурная схема контроллера
- Практическая работа №14 Взаимодействие с ПК. Обработка, хранение и вывод информации

Список лабораторных работ:

- Лабораторная работа №1. Исследование работы логических элементов.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос.

Проверка выполнения самостоятельной работы. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
- Выполнение расчетных заданий.
- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.
- Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, и подготовка к их защите.

Темы для докладов.

1. История развития микропроцессорной техники
2. Микроэлектроника, информация и общество
3. Перспективы развития микроэлектроники
4. Электронная обработка информации
5. Технология промышленного производства изделий микроэлектроники
6. Программируемые логические интегральные схемы
7. Построение модулей ввода и вывода информации микропроцессорных устройств
8. Микропроцессорные устройства для систем типа умный дом
9. Обзор перспективных микроконтроллеров и одноплатных микропроцессорных устройств для систем типа умный дом
10. Промышленные компьютеры
11. Компьютерная и микропроцессорная техника в электроприводе
12. Средства разработки и отладки программного обеспечения

В докладе должна быть обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы. Тема должна быть раскрыта полностью.

Объем доклада должен составлять 5-7 страниц.

Текст доклада выравнивается по ширине, должен быть выполнен шрифтом Times New Roman № 14 через полуторный интервал.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей; левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 16 мм, нижнее – не менее 20 мм. Следует включить режим выравнивание по ширине и автоматический перенос слов. Абзац (отступ) в тексте равен 1,25.

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Ссылки на литературный источник должны быть правильно оформлены в виде сносок в нижней части страницы (посредством их отделения от основного текста чертой, под которой указывается порядковый номер ссылки арабскими цифрами, фамилия и инициалы автора, полное название (заголовок) источника, место издания, издательство, год издания, страница.). На каждой следующей странице нумерацию ссылок начинают заново (1,2,3...).

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: – применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем; – читать техническую документацию на производство монтажа; – читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; – готовить инструмент и оборудование к монтажу; – осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем; – осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; – контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем.	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 1-14 – Лабораторная работа №1
– разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; – программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем; – визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 1-14 – Лабораторная работа №1

– применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; – проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; – использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.	
– обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем; – применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем; – выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами; – оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам.	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 1-14 – Лабораторная работа №1
– читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания – соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием – определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики мобильного РТС – выполнять слесарные работы – настраивать чувствительность датчиков мобильного РТС – выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления мобильного РТС – выявлять неисправности навесного оборудования мобильного РТС	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 5-14
– применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем мобильного РТС, навесного оборудования и окружающей среды – применять различные способы управления мобильным РТС – анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования мобильного РТС	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 5-14

– соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием – производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах мобильного РТС – осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов мобильного РТС – осуществлять контроль функционирования мобильного РТС после текущего ремонта	
– применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию – пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации – разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов – применять системы автоматизированного проектирования – вносить корректировки в проектно-конструкторскую и эксплуатационную документацию по результатам испытаний узлов и изделий детской и образовательной робототехники – применять при разработке узлов и изделий детской и образовательной робототехники современные технологии изготовления и сборки – учитывать влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики узлов и изделий детской и образовательной робототехники – разрабатывать и использовать программы и методики испытаний узлов и изделий детской и образовательной робототехники.	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 9-14
Освоенные знания:	
– правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ и испытаний мехатронных систем; – концепцию бережливого производства;	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 1-14 – Лабораторная работа №1

– перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем; – нормативные требования по проведению монтажных работ мехатронных систем; – порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем; – технологию монтажа оборудования мехатронных систем; – принцип работы и назначение устройств мехатронных систем; – теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; – правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.	
– языки программирования и интерфейсы ПЛК; – технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК; – основы автоматического управления; – методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; – методы отладки программ управления ПЛК; – методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 1-14 – Лабораторная работа №1
– правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем; – методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 1-14 – Лабораторная работа №1
– номенклатура датчиков, используемых в мобильных РТС – типовые схемы подключения датчиков мобильного РТС – компоненты системы машинного зрения – основы автоматики – инструкция по пожарной безопасности – требования охраны труда – основы электротехники – назначение инструмента для	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 5-14

установки навесного оборудования на мобильное РТС – инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя	
– устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления мобильного РТС – способы и системы управления мобильными РТС – технологии беспроводной передачи данных – программное обеспечение для управления мобильным РТС и навесным оборудованием – инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования мобильного РТС в объеме, необходимом для выполнения задания – требования охраны труда – правила пожарной безопасности – способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля мобильного РТС и навесного оборудования – принципы и порядок локализации выявленных недостатков в работе внешних и внутренних систем мобильного РТС – порядок действий при возникновении нештатных ситуаций – порядок осуществления контроля функционирования мобильного РТС после текущего ремонта	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 5-14
– Основные положения нормативных документов, определяющих правила оформления проектной конструкторской, рабочей и эксплуатационной конструкторской документации – Правила и порядок оформления чертежей, отчетов, проектной конструкторской, рабочей и эксплуатационной конструкторской документации, принятые в организации – Основные принципы организации труда – Стандартные программные	– Оценка правильности выполнения самостоятельной работы. – Устный опрос во время занятия – Выполнение практических работ № 9-14

продукты, используемые при оформлении проектной конструкторской, рабочей и эксплуатационной конструкторской документации – Принципы использования специального программного обеспечения – Техничко-эксплуатационные характеристики и правила технической эксплуатации изделий робототехники – Способы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования – Правила пользования измерительными приборами и инструментами, приспособлениями – Основные технологические процессы и режимы производства	
--	--

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине по дисциплине «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике» итоговая контрольная работа (7 семестр), спецификация которой содержится в данном комплекте ФОС.

Контрольная работа проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины. При условии своевременного и качественного выполнения обучающимся всех видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Основные определения и понятия микропроцессорной техники. Классификация электрических сигналов.
2. Микросхемы с использованием технологий ТТЛ и КМОП.
3. Объединение выходы цифровых микросхем
4. Инверторы. Повторители и буферы. Логические элементы
5. Арифметико-логические операции
6. Цифровые устройства комбинационного типа:
7. Принцип работы и разновидности триггеров.
8. Типы ЦАП. Применение ЦАП.
9. Типы АЦП. Применение АЦП
10. Конечные автоматы
11. Архитектура ЭВМ
12. Классификация микропроцессоров и микроконтроллеров.
13. Организация памяти: ПЗУ и ОЗУ
14. Системы команд микропроцессоров
15. Различия в системе команд CISC и RISC
16. Периферия микроконтроллера
17. Классификация микросхем памяти.
18. Сопряжение цифровой техники с исполнительными устройствами и датчиками

19. Устройства индикации и отображение информации
20. Особенности программирования микроконтроллеров инструментальными средствами разработки и отладки
21. Процессы, состояния процессов, события.
22. Прерывания
23. Таймеры
24. Типовой интерфейс программируемого параллельного ввода/вывода.
25. Принципы организации связей.

4 Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

Критерии оценивания практических и лабораторной работы

- **оценка «5» (отлично)** - ставится, если:
 - свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
 - выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
 - в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
 - при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.
- **оценка «4» (хорошо)** - ставится, если:
 - выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
 - в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
 - при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.
- **оценка «3» (удовлетворительно)** - ставится, если:
 - практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
 - в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
 - в письменном отчете по работе допущены ошибки;
 - при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
- **оценка «2» (неудовлетворительно)** - ставится, если:
 - практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
 - в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
 - на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Критерии оценивания самостоятельных работ

Критерии оценивания доклада.

«5» (отлично) – выполнены все требования к докладу: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«4» (хорошо) – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«3» (удовлетворительно) – тема доклада освещена частично; допущены

фактические ошибки в содержании текста или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«2» (неудовлетворительно) – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценивания заданий итоговой контрольной работы

Оценка решения задачи производится по пятибалльной шкале и выставляется согласно критериям, приведенным ниже.

Оценка «5» (отлично) ставится если:

- задача решена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Оценка «4» (хорошо) ставится если:

- задача решена полностью;
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, схемах и рисунках;

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится если:

- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, схемах и рисунках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;

- решение задачи показало полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.