

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.02 Цифровая обработка сигналов

35.03.06 Агроинженерия

Автоматизация и роботизация технологических процессов

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| ПК-1 Способен разрабатывать и оформлять рабочую документацию автоматизированной системы управления технологическими процессами | ПК-1.1 Разрабатывает текстовую и графическую части рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами | знает Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами. |
| | | умеет Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей. |
| | | владеет навыками Трудовые действия: Разработка рабочей документации по информационному, лингвистическому, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами. |
| ПК-1 Способен разрабатывать и оформлять рабочую документацию автоматизированной системы управления технологическими процессами | ПК-1.2 Готовит к выпуску рабочую документацию автоматизированной системы управления технологическими процессами | знает Классификация автоматизированных систем управления технологическими процессами. |
| | | умеет Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами. |
| | | владеет навыками Трудовые действия: Оформление электронного и текстового экземпляров рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами. |
| ПК-2 Способен разработать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами | ПК-2.1 Готовит обоснование создания автоматизированной системы управления технологическими процессами | знает Порядок и принципы разработки мероприятий по формированию обоснованного предложения о целесообразности создания автоматизированной системы управления технологическими процессами и выработке исходных технических требований к системе. |
| | | умеет Выбирать алгоритм подготовки к нормоконтролю рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности. |
| | | владеет навыками Трудовые действия: Согласование и утверждение у руководителя рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | <p>знает Типовые проектные решения по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>умеет Выбирать и обосновывать состав технологических процессов, подлежащих автоматизации.</p> <p>владеет навыками Трудовые действия: Формирование основных проектных решений для автоматизированной системы управления и ее частей.</p> |
| ПК-2 разработать автоматизированной системы управления технологическими процессами | Способен проект управления | ПК-2.3 Готовит к выпуску проект автоматизированной системы управления технологическими процессами | <p>знает Этапы подготовки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>умеет Выбирать и обосновывать состав проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>владеет навыками Разработка рабочей документации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> |
| ПК-3 осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического электротехнического оборудования, машин и установок сельскохозяйственно производстве | Способен параметров качества и наладке, и м | ПК-3.1 Демонстрирует знания основных технических средств для контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования | <p>знает Профессиональная строительная терминология.</p> <p>умеет Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ.</p> <p>владеет навыками Разработка плана организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления.</p> |
| ПК-3 осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества | Способен параметров качества | ПК-3.2 Осуществляет производственный контроль параметров технологическ | <p>знает Состав комплекса средств автоматизации.</p> <p>умеет Определять варианты функциональной структуры и структур по видам обеспечения автоматизированной системы управления.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок сельскохозяйственно м производстве | и их процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетическо го и электротехнического оборудования в сельскохозяйс твенном производстве | владеет навыками Разработка рабочей документации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами. |
|---|--|---|

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

| № | Наименование раздела/темы | Семестр | Код индикаторов достижения компетенций | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций |
|------|---|---------|--|--|
| 1. | 1 раздел. Аналоговые, дискретны и цифровые сигналы. | | | |
| 1.1. | Модели и преобразования дискретных и цифровых сигналов. | 4 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1 | Устный опрос |
| 1.2. | Эффекты конечной разрядности при представлении чисел в цифровых фильтрах. | 4 | ПК-3.2, ПК-3.1, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2 | Тест |
| 2. | 2 раздел. Алгоритмы цифровой обработки сигналов. | | | |
| 2.1. | Специальные алгоритмы цифровой обработки сигналов в радиотехнических и телекоммуникационных системах. | 4 | ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-1.1 | Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи |
| | Промежуточная аттестация | | | За |

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы) |
|------------------|----------------------------------|--|---|
| Текущий контроль | | | |

| Для оценки знаний | | | |
|--------------------------|---|--|--|
| 1 | Устный опрос | Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала. | Перечень вопросов для устного опроса |
| 2 | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Фонд тестовых заданий |
| Для оценки умений | | | |
| 3 | Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи | Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач |
| Для оценки навыков | | | |
| Промежуточная аттестация | | | |
| 4 | Зачет | Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено». | Перечень вопросов к зачету |

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Цифровая обработка сигналов"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

1) Как определяется Детерминированный сигнал?

1. Значение этого сигнала в любой момент времени определяется точно.

2. В любой момент времени этот сигнал представляет собой случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.

3. В любой момент времени этот сигнал представляет собой не случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.

4. Значение этого сигнала нельзя определить точно в любой момент времени.

2) Какими параметрами определяется гармонический сигнал?

1. Амплитудой A и частотой ω .

2. Амплитудой A и начальной фазой φ .

3. Амплитудой A , частотой ω и начальной фазой φ .

4. Частотой ω и начальной фазой φ .

3) Какие условия Дирихле должен удовлетворять ряд Фурье что бы разложение существовало?

1. Не должно быть разрывов второго рода и число экстремумов должно быть конечным.

2. Не должно быть разрывов второго рода, число разрывов первого рода должно быть конечным и число экстремумов должно быть конечным.

3. Не должно быть разрывов второго рода и число разрывов первого рода должно быть конечным.

4. Число разрывов первого рода должно быть конечным и число экстремумов должно быть конечным.

4) Интерфейс между аналоговым сигналом и цифровым процессором является

а. Цифроаналоговый преобразователь

б. Аналого-цифровой преобразователь

с. Модулятор

д. Демодулятор

5) По сравнению с аналоговыми системами цифровая обработка сигналов позволяет

1) Программируемые операции

2) Гибкость в проектировании системы

3) Более дешевые системы

4) Большая надежность

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

1. Цифровая обработка сигналов. Свойства. Области применения.
2. Методы и средства реализации ЦОС.
3. Виды сигналов.
4. Общая структура системы цифровой обработки аналоговых сигналов.
5. Операции аналого-цифрового преобразования.
6. Теорема Котельникова.
7. Сжатие информации. Методы и программные средства.
8. Протоколы передачи данных.
9. Интерфейсы передачи данных.
10. Динамические характеристики систем автоматизации.
11. Системы счисления. Применение.
12. Классификация промышленных роботов.
13. В чем сложность программирования промышленных роботов.
14. Системы управления промышленными роботами.
15. Системы автоматизации программирования (САП).
16. Как определяется экономическая целесообразность применения промышленных роботов?
17. Какие функции решаются с помощью программируемых логических контроллеров в системах управления промышленными роботами?
18. Какие цели преследуют при создании и применении современных систем автоматизированного программирования?
19. Обработка информации с датчиков.
20. Какими особенностями обладает спектр белого шума?
21. Какими особенностями обладает спектр полезного сигнала?
22. Объясните алгоритм фильтрации сигнала, используемый на лабораторных работах.
23. Математические описания и характеристики дискретных систем.
24. Дискретная временная свертка. Цифровые фильтры БИХ- и КИХ-типа.
25. Кодирование и модуляция, мультиплексирование и демультимплексирование.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Матрицы в Mathcad
2. Моделирование сигнала
3. Исследование частотных характеристик фильтров в программе ELECTRONICS WORKBENCH
4. Пассивные фильтры
5. Протоколы передачи данных