



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

КГЭУ

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и
экономики

Торкунова Ю.В.

«26» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Пакеты прикладных программ систем управления

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) 09.03.01 Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Программу разработал(и):

доцент, к.ф.-м.н. _____ Андреев В.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Инженерная кибернетика, протокол №11 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ _____ /Косулин В.В./

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики
протокол № 2 от 26.10.2020

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ /Смирнов Ю.Н./

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Пакеты прикладных программ систем управления» является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам использования вычислительной техники и систем компьютерной математики (СКМ) для решения задач математических и систем управления.

Задачами освоения дисциплины «Пакеты прикладных программ систем управления» является освоения ПК-3, в результате чего студент

должен знать:

- методологию и методику построения, анализа и применения математических моделей;

- иерархию классов вычислительных объектов (типов данных);

- основные подходы к интерпретации и визуализации результатов расчетов;

- назначение и возможности современных СКМ MATLAB и SciLab;

должен уметь:

- работать с СКМ MATLAB и SciLab и приобрести навыки работы с командным окном, рабочим пространством, текстовым редактором;

- выполнять простейшие операции по созданию, инициализации и преобразованиям матриц и векторов, доступа к элементам массивов средствами языка СКМ MATLAB и SciLab;

- организовывать программные конструкции с использованием операторов управления программой, оформление модулей СКМ MATLAB и SciLab в виде файлов-сценариев и файлов-функций;

- рассчитывать средствами СКМ MATLAB и SciLab математические модели реализующие задачи линейного программирования, квадратичного программирования и т.д.;

должен владеть:

- современным программным обеспечением, используемым для расчетов математических моделей задач;

- инструментарием моделирования в среде СКМ MATLAB и SciLab;

- демонстрировать способность и готовность применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) |
|--------------------------------|--|---|
| | | |

| | | |
|---|--|---|
| ПК-3 Способен проектировать информационную систему управления сегментами деятельности | ПК-3.1 Применяет знания о современных информационных системах управления бизнес-процессами | <i>Знать:</i> Обладает знаниями о современных информационных системах управления бизнес-процессами <i>Уметь:</i> Умеет использовать знания о современных информационных системах управления бизнес-процессами <i>Владеть:</i> Владеет способностью использовать знания о современных информационных системах управления бизнес-процессами |
| | ПК-3.2 Создает проект информационной системы управления бизнес-процессами | <i>Знать:</i> Знает задачи, решаемые ИС, этапы и инструменты проектирования ИС управления бизнес-процессами <i>Уметь:</i> Умеет исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС управления бизнес-процессами <i>Владеть:</i> Владеет способностью исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС управления бизнес-процессами |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Пакеты прикладных программ систем управления относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. | Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. |
|-----------------|--|--|
| ОПК-1 | Высшая математика Физика | |
| ПК-2 | | Информационные системы управления |
| ПК-3 | | Специализированные информационные системы Информационные системы управления |

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Дисциплина «Пакеты прикладных программ систем управления» базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Информационные технологии». Для успешного усвоения этой дисциплины необходимы знания базовых понятий математики и вычислительной техники, роли моделирования и численных методы в науке и технике, умения применять вычислительную технику для решения практических задач, а также иметь навыки работы на персональном компьютере и создания программных продуктов

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 53 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 32 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 20 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
| | | 4 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 108 | 108 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе: | 53 | 53 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 16 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 32 | 32 |
| Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)* | 2 | 2 |
| Консультации (Конс) | 2 | 2 |
| Контактные часы во время аттестации (КПА) | 1 | 1 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС): | 20 | 20 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен) | 35 | 35 |
| ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | Эк | Эк |

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины | Семестр | Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС | | | | | | | | Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) | Литература | Формы текущего контроля успеваемости | Формы промежуточной аттестации | Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе |
|---------------------------------|---------|---|---|---------------------|------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--|------------|--------------------------------------|--------------------------------|---|
| | | Занятия лекционного типа | Занятия практического / семинарского типа | Лабораторные работы | Групповые консультации | Самостоятельная работа студента, в т.ч. | Контроль самостоятельной работы (КСР) | подготовка к промежуточной аттестации | Сдача зачета / экзамена | | | | | |
| Раздел 1. Математические пакеты | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|--|----|--|----|---|----|---|-----|--|------------------------------------|-----|--|-----|
| 1. Системы компьютерной математики | 4 | 6 | | 12 | | 6 | | | | 24 | ПК-3.1 -У1, ПК-3.2 -У1, | Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л2.2 | ОЛР | | 25 |
| Раздел 2. Математические методы | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Методы программирования в системах компьютерной математики | 4 | 10 | | 20 | | 14 | | | | 44 | ПК-3.1 -31, ПК-3.2 -31 | Л1.2, Л1.5, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1 | ОЛР | | 35 |
| Промежуточная аттестация | 4 | | | | | | | 35 | 1 | 36 | ПК-3.1 -31, ПК-3.1 -У1, ПК-3.1 -В1, ПК-3.2 -31, ПК-3.2 -У1, ПК-3.2 -В1 | Л1.2, Л1.5, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1 | Э | | 40 |
| ИТОГО | | 16 | | 32 | | 20 | 2 | 35 | 1 | 108 | | | | | 100 |

3.3. Тематический план лекционных занятий

| Номер раздела дисциплины | Темы лекционных занятий | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|
|--------------------------|-------------------------|--------------------|

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | <p>Лекция №1. Языки программирования в СКМ. Конструирование программ: обработка ошибок, рабочая память. Ошибки в научных вычислениях.</p> <p>лекция №2. Полиномиальная интерполяция. Использование других базисных функций. Вычисление полиномов. Кусочно-линейная интерполяция. Кубические сплайны.</p> <p>Лекция3. Одномерные квадратурные правила и формулы. Составные квадратурные формулы и оценки погрешности.</p> | 6 |
| 2 | <p>Лекция 4. Аппроксимация данных МНК. Аппроксимация данных с другими нормами.</p> <p>Лекция 5. Методы вычисления вещественных корней. Методы бисекции, Ньютона, секущих. Системы нелинейных уравнений.</p> <p>Лекция 6. Основная терминология. Устойчивые и неустойчивые дифуравнения и численные методы. Жесткие дифуравнения. Метод Эйлера. Точность, устойчивость и порядок численных методов. Неявные методы.</p> <p>Лекция 7-8. Одномерная оптимизация. Метод Ньютона. Оптимизация в многомерном случае. Нелинейное приближение данных.</p> | 10 |
| Всего | | 16 |

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.5. Тематический план лабораторных работ

| Темы лабораторных работ | Трудоемкость, час. |
|---|--------------------|
| <p>Лаб. раб. № 1 Интерфейс и основные объекты Matlab и SciLab</p> <p>Лаб. раб. № 2. Формирование векторов и матриц. Решение систем линейных уравнений. Операции с полиномами.</p> <p>Лаб. раб. № 3. Графика в Matlab и SciLab. Двумерная и трёхмерная графика.</p> | 12 |
| <p>Лаб. раб. 4. Интерполяции и аппроксимации данных</p> <p>Лаб. раб. 5. Использование СКМ Matlab и SciLab для исследования функций</p> <p>Лаб. раб. 6. Управляющие структуры, операторы прерывания и диалоговые программы в Matlab и SciLab.</p> <p>Лаб. раб. 7-8. Использование СКМ Matlab и SciLab для решения дифуравнений</p> | 20 |
| Всего | 32 |

3.6. Самостоятельная работа студента

| Номер раздела дисциплины | Вид СРС | Содержание СРС | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|---|--|--------------------|
| 1 | Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по лабораторной работе | Возможности СКМ MatLab и SciLab Методы работы в СКМ MatLab и SciLab | 6 |
| 2 | Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по лабораторной работе | Решение математических задач в СКМ MatLab и SciLab | 14 |
| Всего | | | 20 |

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии – лекции в сочетании с практическими и лабораторными занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: работа в команде, проблемное обучение.

В качестве основных форм самостоятельной работы студентов предполагается аналитическая обработка текста (аннотирование, конспектирование); работа со справочной литературой; выполнение индивидуальных заданий; работа в электронной среде LMS Moodle.

Дисциплина «Пакеты прикладных программ систем управления» реализуется с использованием электронных образовательных ресурсов, размещенных в ИСУ КГЭУ и на площадке Moodle :<http://lms.kgeu.ru/course>.

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Пакеты прикладных программ систем управления» осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

| Планируемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Наличие умений | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов |
| Характеристика сформированности компетенции (индикатора) | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения практических (профессиональных) задач |

| | | | | |
|--|--------|--|---------|---------|
| достижения компетенции) | | но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | | |
| Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Низкий | Ниже среднего | Средний | Высокий |

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| | | |
|-----------------------------------|----------------------------|--|
| компетенции индикатора достижения | Запланированные результаты | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) |
|-----------------------------------|----------------------------|--|

| | | обучения по дисциплине | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
|------|--------|--|---|--|---|-------------------------|
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | | не зачтено |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Знать | | | | |
| | | Обладает знаниями о современных информационных системах управления бизнес-процессами | Знает ИС типа: - ERP - BPM Знает систему: - SAP - BPMS; - знает специализированные инструменты семейства ARIS: - Platform, - AllFusion Process Modeler; Знает: - Oracle Applications - BAAN; - БОСС | Знает ИС типа: - ERP - BPM Знает систему: - SAP - BPMS; - знает специализированные инструменты семейства ARIS: - Platform, - AllFusion Process Modeler; Знает - БОСС | Знает ИС типа: - ERP - BPM Знает систему: - SAP - BPMS | Знает ИС типа: - ERP |
| | | Уметь | | | | |

| | | | | | |
|---------|---|---|---|---|--|
| | <p>Умеет использовать знания о современных информационных системах управления бизнес-процессами</p> | <p>Умеет использовать знания о ИС типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP - BPM <p>Умеет использовать знания о системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAP - BPMS; <p>Умеет использовать знания о специализированных инструментах семейства ARIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Platform, - AllFusion Process Modeler; <p>Умеет использовать знания о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oracle Applications - BAAN; - БОСС | <p>Умеет использовать знания о ИС типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP - BPM <p>Умеет использовать знания о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAP - BPMS; <p>Умеет использовать знания о специализированных инструментах семейства ARIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Platform, - AllFusion Process Modeler; <p>Умеет использовать знания о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - БОСС | <p>Умеет использовать знания о: ИС типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP - BPM <p>Умеет использовать знания о системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAP - BPMS | <p>Умеет использовать знания о: ИС типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP |
| Владеть | | | | | |

| | | | | | |
|--------|--|--|---|---|----------------------------|
| | Владеет способность использовать знания о ИС типа: - ERP - BPM Владеет способность использовать знания о системе: - SAP - BPMS; Владеет способность использовать знания о специализированных инструментах семейства ARIS: - Platform, - AllFusion Process Modeler; Владеет способность использовать знания о: - Oracle Applications - BAAN; - BOCC | Владеет способность использовать знания о ИС типа: - ERP - BPM Владеет способность использовать знания о: - SAP - BPMS; Владеет способность использовать знания о специализированных инструментах семейства ARIS: - Platform, - AllFusion Process Modeler; Владеет способность использовать знания о: - BOCC | Владеет способность использовать знания о ИС типа: - ERP - BPM Владеет способность использовать знания о системе: - SAP - BPMS | Владеет способность использовать знания о ИС типа: - ERP | |
| | Владеет способность использовать знания современных информационных системах управления бизнес-процессами | | | | |
| ПК-3.2 | Знать | | | | |
| | Знает задачи, решаемые ИС, этапы проектирования ИС и инструменты проектирования ИС управления бизнес-процессами | Знает: задачи, решаемые ИС; этапы проектирования ИС; CASE- системы; диаграммы ERM; универсальный язык UML; методики: OMT; BSC | Знает: задачи, решаемые ИС; этапы проектирования ИС; CASE- системы; диаграммы ERM; универсальный язык UML | Знает: задачи, решаемые ИС; этапы проектирования ИС; CASE-системы | Знает: задачи, решаемые ИС |
| | Уметь | | | | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | | Умеет исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; CASE-системы; диаграммы ERM; универсальный язык UML; методики: OMT; BSC | Умеет исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; CASE-системы; диаграммы ERM; универсальный язык UML | Умеет исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; CASE-системы | Умеет исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; универсальный язык UML |
| | Владеть | | | | |
| | Владеет способностью исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; CASE-системы; диаграммы ERM; универсальный язык UML; методики: OMT; BSC | Владеет способностью исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; CASE-системы; диаграммы ERM; универсальный язык UML | Владеет способностью исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; CASE-системы; диаграммы ERM; универсальный язык UML | Владеет способностью исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; CASE-системы | Владеет способностью исполнять этапы и использовать инструменты проектирования ИС; универсальный язык UML |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|------------------------------|--|---|-----------------------------|-------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Квасов Б. И. | Численные методы анализа и линейной алгебры. Использование Matlab и Scilab | учебное пособие | СПб.: Лань | 2016 | https://e.lanbook.com/book/71713 | 1 |
| 2 | Хлебников А. А. | Информационные технологии | учебник | М.: Кнорус | 2018 | https://www.book.ru/book/927689 | 1 |
| 3 | Ревинская О. Г. | Основы программирования в MatLab | учебное пособие | СПб.: БХВ-Петербург | 2016 | https://ibooks.ru/reading.php?productid=353563 | 1 |
| 4 | Волкова В. Н., Денисов А. А. | Теория систем | учебное пособие | М.: Высш. шк. | 2006 | | 13 |
| 5 | Хлебников А. А. | Информационные технологии | Учебник | М.: Кнорус | 2016 | https://www.book.ru/book/918103/ | 1 |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|---|---|--|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Андреев В. В. | MATLAB в научных и экономических расчетах | методические указания по выполнению лабораторных работ | Казань: КГЭУ | 2013 | | 30 |
| 2 | Кетков Ю. Л., Кетков А. Ю., Шульц М. М. | MATLAB 6.х : программирование численных методов | производственно-практическое издание | СПб.: БХВ-Петербург | 2004 | | 10 |

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|-------|--|---|
| 1 | Электронный университет КГЭУ - виртуальная образовательная среда | https://lms.kgeu.ru/ |
| 2 | Портал "Открытое образование" | http://npoed.ru |

6.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | | Адрес | Режим доступа |
|-------|--------------------------|---|---|
| 1 | Российская национальная | http://nlr.ru/ | http://nlr.ru/ |
| 2 | Web of Science | https://webofknowledge.com/ | https://webofknowledge.com/ |
| 3 | zbMATH | www.zbmath.org | www.zbmath.org |
| 4 | eLIBRARY.RU | www.elibrary.ru | www.elibrary.ru |
| 5 | Russian Science Citation | clarivate.ru | clarivate.ru |
| 6 | Цифровой архив журнала | archive.neicon.ru | archive.neicon.ru |

6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | | Адрес | Режим доступа |
|-------|--------------------|---|---|
| 1 | «Консультант плюс» | http://www.consultant.ru/ | http://www.consultant.ru/ |

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Способ распространения (лицензионное/свободно) | Реквизиты подтверждающих документов |
|-------|---|---|--|
| 1 | Windows 7 Профессиональная (Pro) | Пользовательская операционная система | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно |
| 2 | MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) | Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений. | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 3 | Simulink Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) | Графическая среда имитационного моделирования | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 4 | Optimization Toolbox Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) | Модуль решения задач линейной, квадратичной, целочисленной и нелинейной оптимизации для | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 5 | Global Optimization Toolbox Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) | Модуль решения задач линейной, квадратичной, целочисленной и нелинейной оптимизации для | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 6 | MATLAB Compiler Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) | инструмент, позволяющий создавать независимые приложения в среде MATLAB. | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 7 | Database Toolbox Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) | Модуль сопряжения БД для MATLAB | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 8 | LabVIEW Professional Development System for Windows | Среда графического программирования и разработки приложений | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 9 | NI Academic Site License – LabVIEW Teaching and Research (Smaii) | Пакет программного обеспечения для графического программирования и | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 10 | Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD | Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно |
| 11 | Браузер Chrome | Система поиска информации в сети интернет | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |
| 12 | LMS Moodle | ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение

существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20__ г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

*Приложение к рабочей программе
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Пакеты прикладных программ систем управления

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) 09.03.01 Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине «Пакеты прикладных программ систем управления» – комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций:

ПК-3 Способен проектировать информационную систему управления сегментами деятельности

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: тест, отчет по лабораторным работам.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 4

| Номер раздела/ темы дисциплины | Вид СРС | Наименование оценочного средства | Код индикатора достижения компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы | | | | |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--|
| | | | | неудов-но | удов-но | хорошо | отлично | |
| | | | | не зачтено | зачтено | | | |
| | | | | низкий | ниже среднего | средний | высокий | |
| Текущий контроль успеваемости | | | | | | | | |
| 1 | Возможности СКМ MatLab и SciiLab Методы работы в СКМ MatLab и SciiLab | ОЛР тест | ПК-3.1, ПК-3.2 | менее 10 | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | |
| 2 | Решение математических задач в СКМ MatLab и SciLab | ОЛР тест | ПК-3.1, ПК-3.2 | менее 20 | 20 - 25 | 25 - 30 | 30- 35 | |
| Всего баллов | | | | менее 30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | |
| Промежуточная аттестация | | | | | | | | |
| | Подготовка к экзамену | Экзаменационные билеты | ПК-3.1, ПК-3.2 | менее 25 | 25-29 | 30-34 | 35-40 | |
| Итого баллов | | | | менее 55 | 55-69 | 70-84 | 85-100 | |

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Оценочные материалы |
|-------------------------------------|---|---|
| тест (тест) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Комплект тестовых заданий |
| Отчет по лабораторным работам (ОЛР) | Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету | Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень требований к |
| Экзамен (Э) | Средство контроля усвоения учебного материала дисциплины, | Вопросы по темам/разделам дисциплин. |

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

| | |
|---|---|
| Наименование оценочного средства | Лабораторная работа |
| Представление и содержание оценочных материалов | Лабораторная работа Решение систем линейных уравнений Использование математического пакета Matlab для численного интегрирования Цель занятия Использование математического пакета MATLAB для решения систем линейных уравнений. Краткая теория Система линейных уравнений |

| | |
|--|--|
| <p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p> | <p>1. Знание материала содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p>2. Последовательность изложения содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p>3. Владение речью и терминологией материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</p> <p>4. Применение конкретных примеров показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p>5. Уровень теоретического анализа показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;</p> <p>Количество баллов: максимум – 5</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| <p>Наименование оценочного средства</p> | <p>Тесты</p> |
| <p>Представление и содержание оценочных материалов</p> | <p><i>Тест содержит 20 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники. Всего 50 тестовых вопросов в банке в системе Moodle.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Примеры тестовых заданий:</i></p> <p>Тест 1</p> <p>Система указаний, предписывающих исполнителю выполнить определенную последовательность действий, в соответствии с которыми за конечное число шагов достигается решение поставленной задачи, – это _____</p> <p>рецепт рекомендация алгоритм совет</p> <p>Тест 2</p> <p>Системы поддержки принятия решений обслуживают задачи _____</p> <p>управления контроля планирования производства</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Тест 3</p> <p>Метод проведения на ЭВМ экспериментов с математическими моделями, описывающими поведение сложных систем в течение продолжительного времени, - это _____</p> <p>моделирование численный эксперимент отладка программы имитация процесса</p> |
| <p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p> | <p><i>При выставлении баллов за тест учитываются следующие критерии:</i> <i>Например, каждый верный ответ на задание дает возможность обучающемуся получить 1 балл.</i></p> <p>Максимальное количество баллов за тест – 20</p> <p><i>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</i> 2. <i>Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины</i> 3. <i>Владение специальными терминами и использование их при от-вете.</i> 4. <i>Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i> 5. <i>Логичность и последовательность ответа</i> 6. <i>Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</i> <p><i>От 16 до 20 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i></p> <p><i>От 11 до 15 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</i></p> <p><i>От 6 до 10 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i></p> <p>Максимальное количество баллов за выполнение тестового задания – 20</p> |

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

| | |
|--|----------------|
| <p>Наименование оценочного средства</p> | <p>Экзамен</p> |
|--|----------------|

| | |
|--|---|
| <p>Представление и содержание оценочных материалов</p> | <p><i>Всего 25 экзаменационных билетов, содержащих по два вопроса на знание и умение и одно задание на владение</i></p> <p>Билет 1. 1. Построение трехмерных графиков в Matlab/Scilab (3D, поверхности, контуры). 2. Написать программу для вычисления факториала с рекурсией и без. 3. Решить уравнение $0.5\ln(3.5 - x) - \cos(1.3x - 0.7) = 0$.</p> <p>Билет 2 1. Типы и параметры функций в Matlab. Создание и использование функций. Входные и выходные параметры. 2. В массиве вектора-строки $w =$ (задан случайный вектор) заменить нулями элементы с третьего по седьмой, создать новый массив $w1$, используя элементы массива w со второго по пятый и составить массив $w2$, содержащий элементы w, кроме второго (используя сцепление строк). 1. 3. Найти решение ОДУ $y'' + y = 0$ на отрезке $[0, 2\pi]$ с начальным условием $y(0) = 0$ и $y'(0) = 1$ методом Рунге-Кутты 4-го порядка. Вывести таблицу значений и график.</p> |
| <p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p> | <p><i>Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40.</i></p> <p><i>При выставлении баллов учитываются следующие критерии, например:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Знание понятий, категорий</i> <i>2. Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</i> <i>3. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</i> <i>4. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i> <i>5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i> <i>6. Логичность и последовательность ответа</i> <i>7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</i> <p><i>От 36 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i></p> <p><i>От 31 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</i></p> <p><i>От 20 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i></p> <p>Максимальное количество баллов за выполнение практических заданий – 20 Максимальное количество баллов за экзамен - 40</p> |