

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.02.2021
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

Факультет электроэнергетики и технического сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета электроэнергетики
и технического сервиса
«17» февраля 2021 г. Гаджиев П.И.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Профиль «Электротехнологий, электрооборудования и электроснабжения в АПК»
Форма обучения очная
Квалификация бакалавр
Курс 2

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой Электрооборудования и электротехнических систем (протокол № 4 от «02» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «03» февраля 2021 г.)

Составитель: А.В. Сидоров, к.э.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем

Рецензенты:

внутренняя рецензия С.Ю. Симонов, к.э.н., доцент кафедры финансов и учета;

внешняя рецензия М.Ю. Иус, старший инженер ИП Шапоров Вадим Александрович

Рабочая программа дисциплины «Технологии компьютерного проектирования» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электротехнологий, электрооборудования и электроснабжения в АПК»

1. Цели и задачи дисциплины: подготовка квалифицированных пользователей персональных компьютеров (ПК), умеющих осуществлять технологию компьютерной подготовки различной проектной информации и в дальнейшем использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение инструментальной программной среды для выполнения необходимых в профессиональной деятельности расчетов;
- приобретение навыков работы с программным инструментарием для составления проектной документации.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИД-1_{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>ИД-2_{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-3_{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>ИД-4_{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Технологии компьютерного проектирования» предназначена для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия и относится к дисциплинам формируемым участниками образовательных отношений, по выбору студента.

Изучение дисциплины «Технологии компьютерного проектирования» базируется на «входных» знаниях, умениях и готовностях обучающихся, формируемых в результате освоения в качестве предшествующих следующих дисциплин: «Информатика» и «информационные технологии».

Освоение дисциплины «Технологии компьютерного проектирования» необходимо как предшествующее для дисциплин: «Математические модели и методы при расчетах на электронных вычислительных машинах», «Электропривод в агропромышленном комплексе».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 4 года

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры
			4сем
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	56	56
1.1.	Аудиторная работа (всего)	54	54
	В том числе:	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	18	18
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	-	-
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-	-
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	36	36
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде	2	2
2.	Самостоятельная работа	84	84
	В том числе:	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	84	84
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-	-
2.3.	Написание контрольной работы	-	-
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)	-	-
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	4	4
	Общая трудоемкость час (академический)	144	144
	зач. ед.	4	4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование темы	Всего академ. часов	Лекции	Практические, семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
2 курс 4 семестр						
Тема 1.	Общие сведения о компьютерных технологиях проектирования и их использовании.	24	2	-	-	22
Тема 2.	Технология использования программного инструментария в рамках технологии компьютерного проектирования .	24	2	-	-	22
Тема 3.	Системы САПР.	24	4	-	9	11
Тема 4.	Технология использования графического процессора MS Visio для подготовки проектной документации.	24	4	-	9	11
Тема 5.	SCADA-системы.	24	2	-	9	13
Тема 6.	Технология совместного использования и взаимодействия технических и программных средств при выполнении проектной документации.	24	4	-	9	11

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине технологии компьютерного проектирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотношенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств в*	Вид и форма контроля ПРО Текущий контроль (опрос; собеседование; рецензия; выступления с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов Промежуточная аттестация (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1_{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p>Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Уметь: решать задачи проекта с применением программных инструментальных средств; Владеть: навыками самостоятельной работы с компьютерными технологиями при реализации задач проекта.</p>	<p>Задача (лабораторная работа), Тест.</p>	<p>Защита лабораторной работы, собеседование, тестирование.</p>	<p>Зачет.</p>

6.2. Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (лабораторная работа)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

6.3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Оценки сформированности компетенций при сдаче экзамена

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	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)	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических

		задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	задач.	(профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

6.4. Типовые контрольные задания или иные оценочные материалы, для оценки сформированности компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1) Лабораторные занятия:

Лабораторная работа.

Трехмерное построение многогранников в Компас 3D LT.

Задание №1. Построение параллелепипеда операцией выдавливания.

Цель задания: Построить трехмерную модель параллелепипеда в программе Компас 3D LT.

Определения: *Прямоугольный параллелепипед* — параллелепипед, все грани которого являются прямоугольниками.

Операция выдавливания - позволяет создать основание детали, представляющее собой тело выдавливания.

Порядок выполнения задания №1

1. Запустить программу Компас 3D LT.
2. Выбрать создание детали (**Файл Создать Деталь**).
3. Выбрать в дереве модели плоскость **x-y**.
4. Включить режим эскиз (кнопка панели управления).

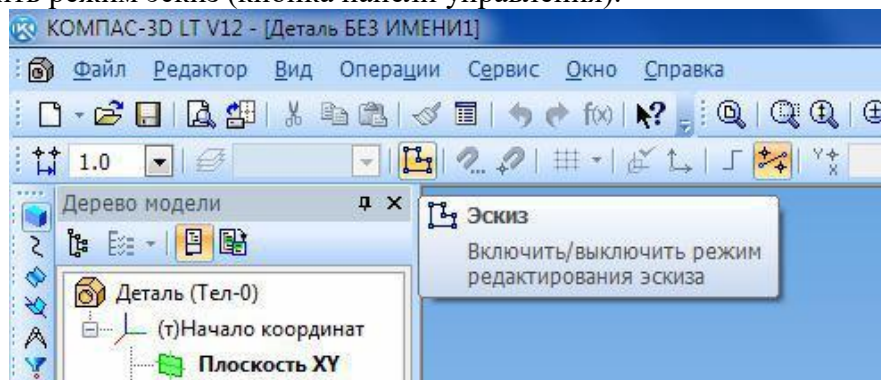


Рис. 1

5. На геометрической панели построения выбрать ввод прямоугольника.
6. Ввести параметры: координаты t_1 (начала) - 0,0; координаты t_2 (конец) - 30,50.

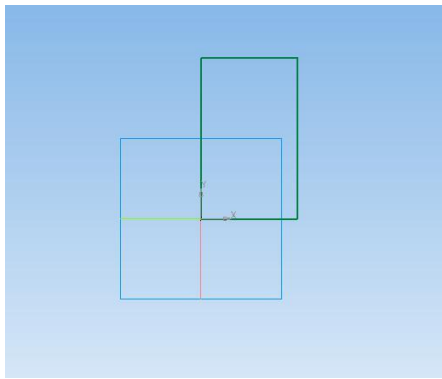


Рис. 2

7. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
8. На панели редактирования детали выбрать **Операция выдавливания**.
9. В окне **Параметры** на вкладке **Операция выдавливания** установить параметры: прямое направление; расстояние 40 мм (высота параллелепипеда) и нажать кнопку **Создать**.
10. На экране программы должно появиться цветное изображение параллелепипеда:

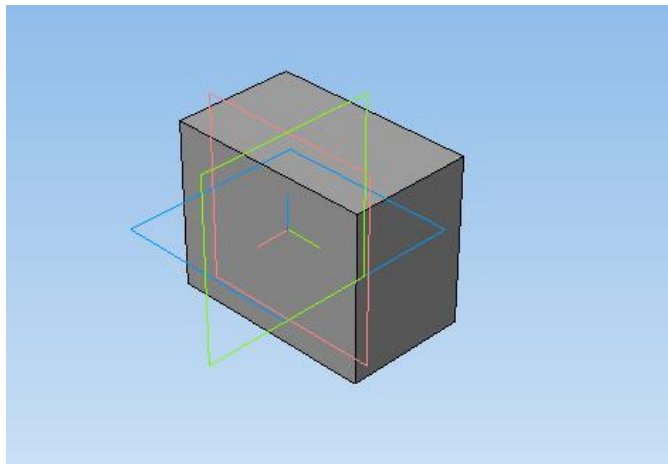


Рис. 3

11. Чтобы изменить цвет граней, необходимо выбрать грань параллелепипеда и в контекстном меню выбрать **Свойства грани**. Выбрать **Цвет** и закончить редактирование кнопкой **Создать объект**.

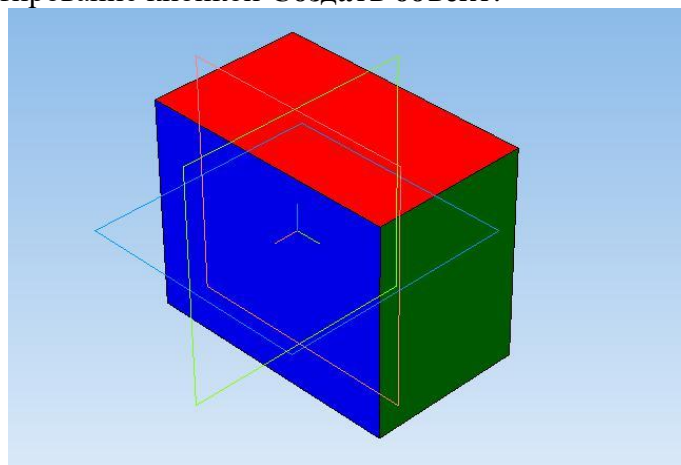


Рис. 4

Задание №2. Построение правильной пирамиды.

Цель задания: Построить трехмерную модель правильной пирамиды в программе Компас 3DLT.

Определения: *Пирамида* называется правильной, если основанием её является правильный многоугольник, а вершина проецируется в центр основания.

Порядок выполнения задания №2

1. Запустить программу Компас 3DLT.
2. Выбрать создание детали (**Файл Создать Деталь**).
3. Выбрать в дереве модели плоскость **x-y**.
4. Включить режим эскиз (кнопка панели управления).
5. На геометрической панели построения выбрать ввод многоугольника.
6. Ввести параметры: количество вершин 6; координаты центра - 0,0; диаметр окружности - 50 мм.

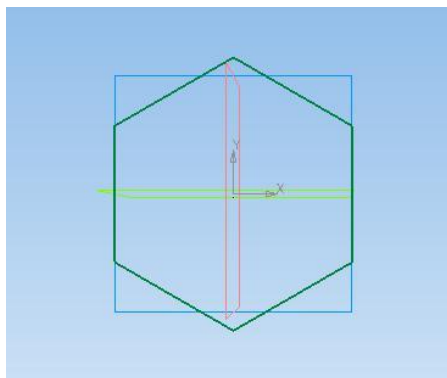


Рис 5

7. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»).
8. На панели редактирования детали выбрать **Операция выдавливания**.
9. В окне **Параметры** на вкладке **Операция выдавливания** установить параметры: прямое направление; расстояние 50 мм (высота пирамиды); уклон – внутрь; угол уклона - 26° и нажать кнопку **Создать**.
10. На экране программы должно появиться изображение правильной пирамиды.

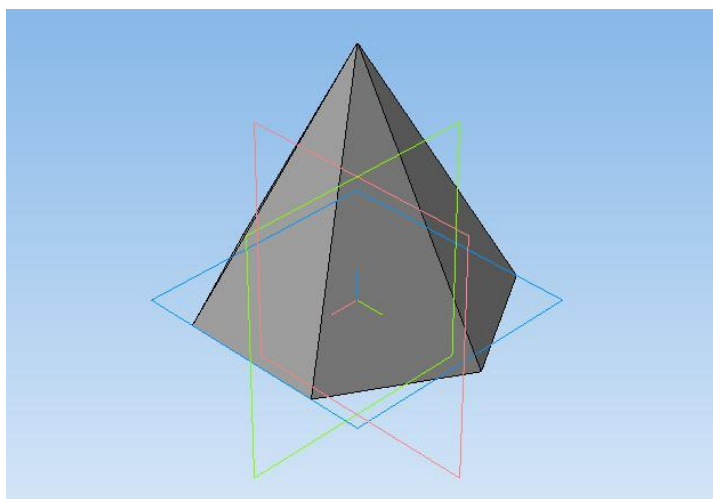


Рис. 6

2) Собеседование (Компетенции УК-2):

1. Графический редактор Microsoft Visio.
2. Экспорт данных.
3. Понятие модели. Компьютерная модель.
4. Современный уровень программных и технических средств электронной вычислительной техники и ее возможности при выполнении конструкторской документации.
5. Анализ наиболее распространенных пакетов программ, их достоинства и недостатки.
6. Основные технологии двумерного проектирования с помощью ЭВМ.

7. Технологии выполнения текстовых надписей на чертежах, простановки размеров, нанесения штриховки и пр.
8. Что такое SCADA система?
9. Уровневая архитектура SCADA?
10. Системы автоматизированного проектирования. Структура и разновидности САПР.
11. САПР как сложная система. Функциональные подсистемы САПР.
12. Опишите общие принципы построения SCADA систем.
13. Дайте определение понятию САПР.
14. Перечислите основные классы САПР.
15. Дайте определение понятию интерфейс Microsoft Visio, Kompas.
16. Дайте определения понятиям модель и моделирование.
17. Перечислите основные свойства модели.
18. Перечислите основные типы задач, которые позволяют решать модели и моделирование.
19. Функции сервера документирования в ТМ6.
20. Перечислите известные вам САПР моделирования электронных схем, печатных плат и электронных устройств.

3) Тест:

1. Укажите задачи дисциплины «Технология компьютерного проектирования» — одной из основных дисциплин кафедры информационных и электротехнических систем и технологий РГАЗУ:

А. изучение истории проектирования средств вычислительной техники, компьютерной машинописи, автоматизированного эскизного рисования и инженерно - конструкторского черчения

В. вводное теоретическое ознакомление студентов с некоторыми вычислительными и чертежными программными инструментами компьютера и ознакомительное практическое освоение студентами этих программ для применения в своей профессиональной деятельности;

С. обучение методам применения ПЭВМ в автоматизированном управлении спроектированными современными научно-исследовательскими и производственными технологиями

Д. обучение методам проектирования основных и дополнительных устройств современных компьютеров для решения специальных задач в конкретной предметной области знания.

2. Укажите смысловое значение термина «технология»

А. точно определённое правило действий (программа), для которого задано указание, как и в какой последовательности это правило необходимо применять к исходным данным задачи, что бы получить её решение

В. комплекс мероприятий, обеспечивающих автоматизированное управление производственным (технологическим) процессом

С. комплекс технических и математических средств, предназначенных для автоматизации процессов проектирования с участием человека

Д. совокупность знаний о способах, методах осуществления производственного процесса

3. Что такое технологический процесс

А. комплекс мероприятий, обеспечивающих автоматизированное управление производством

В. часть производственного процесса, совокупность технологических операций, выполняемых планомерно и последовательно во времени и пространстве над однородными или аналогичными изделиями

С. соединение знания в одно законченное целое на основании какого-либо одного принципа (основы)

Д. совокупность знаний о реальной действительности и о способах её изменения путём планомерного воздействия

4. Что такое технологичность продукции

А. наиболее полное удовлетворение качественных и количественных потребностей и запросов пользователя и потребителя данной продукции

В. соединение в одно законченное целое свойств продукции согласно известному производителю продукции закону

С. соответствие продукции экономичной технологии её изготовления, обеспечение заданного эксплуатационного качества и при минимизации затрат труда и материалов на её производство

Д. совокупность частей продукции, связанных общей полезной функцией

5. Дайте определение электротехнической технологии (электротехнологии) в широком смысле

А. совокупность методов, наука об общих закономерностях, принципах и методах обработки электронной информации и управления сложными электротехническими системами

В. технология, основанная на процессе прямого качественного и количественного воздействия электричества (его постоянного или переменного поля, частоты или амплитуды изменения, направленности действия электромагнитных излучений, пространственного расположения плоскости поляризации электромагнитных волн или частоты её вращения и т.п. на свойства производимой продукции

С. комплекс электротехнических и математических средств, предназначенных для автоматизации процессов проектирования с участием человека

Д. технология, традиционно связанная с применением в ней электрической энергии

6. Что такое проектирование

А. графическое моделирование, заключающееся в работе со сложными трехмерными пространственными моделями и в их визуализации

В. процесс составления описания; необходимого для создания в заданных условиях ещё не существующего объекта на основе первичного описания этого объекта и (или) алгоритма его функционирования

С. автоматизированное изготовление чертежей с помощью компьютера

Д. параметризация чертежей, т.е. автоматическое построение чертежа с заданными параметрами на основе существующего чертежа (модели)

7. TRACE MODE относится к:

АСКУЭ

АСКОУЭ

АСДОУЭ

SCADA

ERP

8. SCADA-система (Supervisory Control And Data Acquisition) предназначена для

Для проектирования и эксплуатации баз данных

Для проектирования и разработки пакетов прикладных программ

Для проектирования и эксплуатации распределенных АСУ

9. Средствами TRACE MODE возможно создавать системы, включающие до:

7 уровней иерархии

3 уровней иерархии

10 уровней иерархии

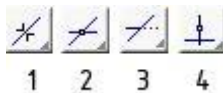
10. Человек-оператору в SCADA-системе выполняет следующие функции:

планирует, какие следующие действия необходимо выполнить
обучает (программирует) компьютерную систему на последующие действия
отслеживает результаты полуавтоматической работы системы
вмешивается в процесс в случае критических событий, когда автоматика не может справиться, либо, при необходимости, подстраивает параметры процесса
обучается в процессе работы (получает опыт)

11. К SCADA-системам предъявляются следующие основные требования:

Надёжность системы
Релевантность системы
Безопасность управления
Точность обработки и представления данных
Простота расширения системы
Интуитивность, простота использования
Наличие подсистемы объяснения

12. Какая команда (см. рисунок) позволяет обрезать часть примитива в КОМПАС LT?



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Рис. 4
- 2) Рис. 2
- 3) Рис. 3
- 4) Рис. 1

13. С помощью каких инструментов можно нарисовать окружность в КОМПАС LT?



Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) Рис. 1
- 2) Рис. 4
- 3) Рис. 3
- 4) Рис. 2

6.5. Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- контрольные задания (тесты на платформе ЭИОС).

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи экзамена по соответствующей дисциплине (модулю).

Контрольные задания по дисциплине (модулю) (отчеты по лабораторным работам) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- отчет по лабораторным работам;
- устный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- зачет.

Зачет проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения зачета:

- устный экзамен по билетам
- компьютерное тестирование.

7. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
501 (инженерный корпус)	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
516 (инженерный корпус)	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

Учебные аудитории для лабораторных занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 412 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10
№ 413 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10

Учебные аудитории для самостоятельной работы

№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice	11
---------------------------	------------------------	---	----

		2010/Acer V203H	
Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 412 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10
№ 413 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10
501 (инженерный корпус)	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
516 (инженерный корпус)	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара

	<p>Электронно – библиотечная система AgriLib</p>	<p>Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.</p>	<p>Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров</p>
	<p>Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru.</p>	<p>ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»</p>	<p>Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.</p>
	<p>Система электронного документооборота «GS-Ведомости»</p>	<p>Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016</p>	<p>Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб интерфейс без ограничений</p>
	<p>Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu</p>	<p>Открытый ресурс</p>	<p>без ограничений</p>
<p>Базовое ПО</p>			

1	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key		без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
		Institution name:	FSBEI HE RGAZU	
		Membership ID:	5300003313	
		Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]		300
3.	7-Zip	свободно распространяемая		без ограничений
4.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая		без ограничений
5.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая		без ограничений
6.	Opera	свободно распространяемая		без ограничений
7.	Google Chrome	свободно распространяемая		без ограничений
8.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая		без ограничений
9.	Thunderbird	свободно распространяемая		без ограничений
Специализированное ПО				
10.	Консультант Плюс	Интернет версия		Без ограничений

9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

9.1. Перечень основной учебной литературы

1. Информационные технологии в менеджменте [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Мухачева, О.И. Лузгарева, И.В. Донова – Кемерово: КемГУ, 2019. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/122004/#1> (дата обращения 09.10.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Панасенко, В.Е. Инженерная графика : учебное пособие / В.Е. Панасенко. —

Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3135-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108466> (дата обращения: 26.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Хайдаров, Г.Г. Компьютерные технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Хайдаров, В.Т. Тозик. – Санкт-Петербург: СПбГУ ИТМО, 2010. – 80с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт – Балашиха, 2014. URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2453> (дата обращения 09.10.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

9.2. Перечень дополнительной учебной литературы

4. Пьявченко, Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Пьявченко, В.Т. Тозик. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2015. – 336с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт – URL: <https://e.lanbook.com/book/67468> (дата обращения 09.10.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1	2	3
1.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГАЗУ «AgriLib», раздел: «Агроинженерия»	http://ebs.rgazu.ru/
2.	Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО РГАЗУ	http://edu.rgazu.ru/
3.	Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com/
4.	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY»	http://elibrary.ru/
5.	ФГБНУ «Росинформагротех», документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document
6.	Министерство энергетики Российской Федерации	http://minenergo.gov.ru/
7.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/
8.	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
9.	Электричество. Фирма Знак	http://www.vib.ustu.ru/electr
10.	Промышленная энергетика. Энергопрогресс	http://www.promen.energy-journals.ru
11.	Энергетика за рубежом. Энергоатомиздат	http://www.energetik.energy-journais.ru/
12.	Академия Энергетики. Президент-Нева	http://www.energoacademy.ru
13.	Электрооборудование. Панорама	http://www.oborud.promtransizdat.ru/
14.	Энергетик. Энергопрогресс	http://www.energetik.energy-journais.ru/
15.	Энергосбережение. АВОК ПРЕСС	http://www.abok.ru
16.	Энерго-Info. РуМедиа	www.energo-info.ru
17.	Энергетика. Оборудование. Документация	http://forca.ru/knigi/arhiv/montazh-ekspluatatsiya-i-remont-selskohozyaystvennogo-elektrooborudovaniya-28.html
18.	Блог электромеханика	http://www.electroengineer.ru/2011/07/blog-post_08.html
19.	Научно-популярный проект	http://www.membrana.ru/
20.	Новости из мира науки, технологий	https://nplus1.ru/
21.	Интеллектуальные конференции для распространения уникальных идей TED (Technology Entertainment Design)	http://www.ted.com/talks
22.	Электроэнергетика в РФ и за рубежом	http://energo.polpred.com/
23.	Цикл видеолекций по высшей математике Видеолекции на темы	https://www.youtube.com/watch?v=QqN0rL88ubg&index=1&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=Zli5rTJ0JQ&index=

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
	«Производная функции», «Неопределенный интеграл», «Дифференциальные уравнения первого порядка» Понятие неопределённого интеграла и методы его вычисления	x=4&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=BTIPec1zul8&index=13&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v= 9_URGsEsTg&index=14&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=tZ_rMl6MOEI&list=PL7D808824986EBFD6&index=47
24.	Лекция «Конструктивные особенности трансформатора», Мамедов Ф.А.	https://www.youtube.com/watch?v=VNspXQ2-4k&index=6&list=PL7D808824986EBFD6
25.	Специальные и наноэлектротехнологии в АПК	https://www.youtube.com/watch?v=CFyUby6UW90&list=PL7D808824986EBFD6&index=36
26.	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	https://www.youtube.com/watch?v=BvgJcFeUezw&list=PL7D808824986EBFD6&index=48
27.	Moodle + Adobe Connect для преподавателя	https://www.youtube.com/watch?v=kRtf8XoHKDw&index=50&list=PL7D808824986EBFD6
28.	Наука как познавательная деятельность	https://www.youtube.com/watch?v=AXxTITI7-Eg&index=58&list=PL7D808824986EBFD6

10. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата (магистратуры) требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата планируется осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой уполномоченными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуле) _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки _____
направленности/профилю

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

....

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

....

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

....

3.9.