

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет механизации
Процессов и машин в агробизнесе



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Титученко А.А.
Протокол от 14.05.2026 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИТ -ТЕХНОЛОГИИ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль)подготовки: специализация N 3 "Технические средства агропромышленного комплекса":

Квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра процессов и машин в агробизнесе
Брусенцов А.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении", утвержден приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 210н; "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре", утвержден приказом Минтруда России от 23.03.2015 № 187н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет механизации	Председатель методической комиссии/совет а	Соколенко О.Н.	Согласовано	14.05.2026, № 9
2	Тракторов, автомобилей и технической механики	Руководитель образовательно й программы	Курасов В.С.	Согласовано	14.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студента инженерного образа мышления, способности к системному анализу сложных систем, приобретению навыков по принятию решений и выбору наиболее эффективного программно-аппаратного варианта реализации в создании новых моделей

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных принципов работы в системе автоматического проектирования APMWinMachine;
- освоение основных принципов работы в системе автоматического проектирования COMPAS 3D;
- подготовить студентов к использованию современных технологий в учебно-исследовательской работе, курсовом и дипломном проектировании, профессиональной деятельности после окончания университета.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

ПК-П1.1 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Устройство, принцип работы и обслуживание средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Зн2

ПК-П1.1/Зн3 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Организовывать взаимодействие, взаимодействовать с внешними организациями для выполнения обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Ум2 Умеет составлять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Организация взаимодействия работников оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) и распределения между ними полномочий по учету, хранению и обслуживанию средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Нв2 Владеет технологической документацией для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

ПК-П1.2 Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Знать принципы применения технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Владеет навыками применения технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

ПК-П1.3 Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Знает принципы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «ИТ -технологии» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3. В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период	/доемкость сы)	/доемкость ЭТ)	ая работа всего)	ая контактная (часы)	(часы)	ые занятия сы)	е занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)
--------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------------	--------	-------------------	------------------	--------------------	----------------------

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗП)	Контактн (часы,	Внеаудиторная работа	Зачет	Лабораторн (ча	Лекционн (ча	Самостоятел (ча	Промежуточ (ча
Третий семестр	180	5	47	1		40	6	133	Зачет
Всего	180	5	47	1		40	6	133	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение в компьютерную графику.	9			2	7	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 1.1. Введение в компьютерную графику.	9			2	7	
Раздел 2. Основы компьютерного конструирования	42			2	40	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 2.1. Основы компьютерного конструирования	42			2	40	
Раздел 3. Модуль APM Graph. Модуль APM Studio.	12		2	2	8	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 3.1. Модуль APM Graph. Модуль APM Studio.	12		2	2	8	
Раздел 4. Модуль APM Spring. Модуль APM Cam.	12		4		8	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 4.1. Модуль APM Spring. Модуль APM Cam.	12		4		8	
Раздел 5. Модуль APM Plane. Модуль APM Screw.	12		2		10	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 5.1. Модуль APM Plane. Модуль APM Screw.	12		2		10	
Раздел 6. Решение задач в системе APM WinMachine	92		32		60	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 6.1. Решение задач в системе APM WinMachine	14		4		10	
Тема 6.2. Модуль APM Trans.	14		4		10	
Тема 6.3. Модуль APM Shaft. Модуль APM Bear.	16		6		10	
Тема 6.4. Модуль APM Drive.	16		6		10	
Тема 6.5. Модуль APM Joint.	16		6		10	

Тема 6.6. Модуль APM Structure 3D.	16		6		10	
Раздел 7. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 7.1. Зачёт	1	1				
Итого	180	1	40	6	133	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в компьютерную графику.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Тема 1.1. Введение в компьютерную графику.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

1. Введение в компьютерную графику.
2. Технические средства компьютерной графики.

Раздел 2. Основы компьютерного конструирования

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)

Тема 2.1. Основы компьютерного конструирования

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)

1. Организационные, научные и методические основы компьютерного конструирования.
2. Методы и средства расчётных программ.
3. Современные системы автоматизированного проектирования.
4. Основные принципы работы в системе автоматического проектирования APM WinMachine.

Раздел 3. Модуль APM Graph. Модуль APM Studio.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 3.1. Модуль APM Graph. Модуль APM Studio.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Модуль APM Graph.

1. Создание параметрической модели в модуле APM Graph.

Модуль APM Studio.

1. Прочностной расчёт оболочной модели кронштейна, построенной с использованием редактора APM Studio.
2. Прочностной расчёт твердотельной модели опоры подшипника скольжения, построенной в APM Studio.

Раздел 4. Модуль APM Spring. Модуль APM Cam.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 4.1. Модуль APM Spring. Модуль APM Cam.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Модуль APM Spring.

1. Расчёт упругого элемента с использованием модуля APM Spring.

Модуль APM Cam.

1. Расчёт кулачкового механизма с поступательным роликовым толкателем в модуле APM Cam.

Раздел 5. Модуль APM Plane. Модуль APM Screw.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 5.1. Модуль APM Plane. Модуль APM Screw.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Модуль APM Plane.

1. Расчёт подшипника скольжения жидкостного трения в модуле APM Plane.

Модуль APM Screw.

1. Расчёт шарико-винтовой передачи с преднатягом в модуле APM Screw.

Раздел 6. Решение задач в системе APM WinMachine

(Лабораторные занятия - 32ч.; Самостоятельная работа - 60ч.)

Тема 6.1. Решение задач в системе APM WinMachine

(Лабораторные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1. Проектировочный расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления в модуле APM Trans.
2. Расчёт вала на динамическую прочность в модуле APM Shaft.
3. Расчёт подшипников качения в модуле APM Bear.
4. Расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления одноступенчатого редуктора в модуле APM Drive.
5. Проектирование соединений в среде Joint.
6. Проектирование и расчёт трехмерных конструкций в модуле APM Structure 3D.

Тема 6.2. Модуль APM Trans.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1. Расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления.
2. Проектировочный расчёт клиноременной передачи.
3. Проектировочный расчёт цепной передачи.

Тема 6.3. Модуль APM Shaft. Модуль APM Bear.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Модуль APM Shaft.

1. Рисование элементов конструкции вала.
2. Расчёт вала на динамическую прочность.

Модуль APM Bear.

1. Расчёт подшипников качения.

Тема 6.4. Модуль APM Drive.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Модуль APM Drive.

1. Расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления одноступенчатого редуктора

Тема 6.5. Модуль APM Joint.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Модуль APM Joint.

1. Проектирование соединений в среде Joint.

Тема 6.6. Модуль APM Structure 3D.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Модуль APM Structure 3D.

1. Расчёт балочного элемента конструкций в модуле APM Structure 3D.
2. Проектирование и расчёт трехмерных конструкций в модуле APM Structure 3D

Раздел 7. Промежуточная аттестация
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 7.1. Зачёт

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в компьютерную графику.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Документ, с которым Вы работаете в данный момент называется ...
стандартным
действующим
текущим
настоящим
2. Окно программы может находиться в ... состоянии.
оконном
свёрнутом до кнопки
полноэкранном
все ответы правильны
3. Кнопки управления программным окном расположены ...
в правом нижнем углу
по середине слева
в правом верхнем углу
в левом нижнем углу
4. Кнопка Пуск расположена ...
в правом верхнем углу
в левом нижнем углу
по середине слева
5. На какой панели расположена кнопка Открыть?
текущее состояние
стандартная
компактная
обозначения
6. В каком режиме окно программы занимает весь рабочий стол?
в режиме просмотра
в режиме редактирования
в полноэкранном режиме
в режиме подготовки документа к печати
7. При каком режиме окна программы средняя кнопка в группе кнопок управления окном находится в состоянии Свернуть в окно?
оконном
свёрнутом до кнопок
в режиме просмотра
полноэкранном

Раздел 2. Основы компьютерного конструирования

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. На какой панели расположена кнопка Открыть?
текущее состояние

стандартная
компактная
обозначения

2. В каком режиме окно программы занимает весь рабочий стол?

в режиме просмотра
в режиме редактирования
в полноэкранном режиме
в режиме подготовки документа к печати

3. При каком режиме окна программы средняя кнопка в группе кнопок управления окном находится в состоянии Свернуть в окно?

оконном
свёрнутом до кнопок
в режиме просмотра
полноэкранном

4. На какой панели расположена кнопка Показать всё?

редактирование
параметризация
вид
геометрия

5. Активация каких команд позволяет открытие ещё одного окна с содержанием текущего?

Окно – Мозаика вертикально
Окно – Новое окно документа
Окно - Мозаика горизонтально
правильны все ответы

6. На какой панели расположена кнопка Увеличить масштаб?

параметризация
обозначения
вид
измерения

7. На какой панели расположена кнопка Установка глобальных привязок?

на панели Специального управления
на панели Геометрия
на панели Текущее состояние
на панели Выделения

8. Какая привязка выполняется только для одного (текущего) запроса точки?

глобальная
клавиатурная
локальная
видовая

9. Какая команда используется для временного отключения всех привязок?

Отключить привязки
Запретить привязки
Выключить привязки
Снять привязки

10. На какой панели расположена кнопка Запомнить состояние?

Панель текущее состояние
Панель редактирования
Панель геометрия
Панель специального управления

11. Каким цветом по умолчанию отображаются на экране выделенные объекты?

чёрным

синим
зелёным
серым

12. На какой панели располагается панель Размеры?

Текущее состояние
Специального управления
Вид
Компактной

13. На панели размеры размещены кнопки простановки ... размеров

Диаметральных
Угловых
Радиальных
Все ответы правильны

14. Какие линии в системе КОМПАС-3D являются полным аналогом тонких линий применяющихся при черчении на кульмане?

Осевые
Штриховая
Вспомогательные
Для линий обрыва

Раздел 3. Модуль APM Graph. Модуль APM Studio.

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание
Вопросы/Задания:*

1. В каком меню размещена команда Программы?

меню Окно
меню Файл
меню Инструменты
главном меню Windows

2. Чтобы сделать текущим другой документ из списка открытых необходимо ...

Чтобы сделать текущим другой документ из списка открытых необходимо ...

3. Чтобы сделать текущим другой документ из списка открытых необходимо ...

в меню Окно выбрать – Новое окно документа
выбрать его в списке
меню Файл - Открыть
меню Вид – Обновить изображение

4. Какую функцию позволяет выполнять выключенная кнопка «Автосоздание объекта»

Какую функцию позволяет выполнять выключенная кнопка «Автосоздание объекта»

5. Для выделения имён файлов, идущих в списке подряд используется клавиша ...

Ctrl
Alt
Caps Lock
Shift

6. При каком режиме окна программы средняя кнопка в группе кнопок управления окном находится в состоянии Свернуть в окно?

а) оконном
б) свёрнутом до кнопок
в) в режиме просмотра
г) полноэкранном

7. Курсор в КОМПАС 3D это:

а) графический объект, который можно передвигать по экрану мышью
б) оператор, который строит
графические объекты
в) средство обеспечения связи оператора и системы

8. Для выделения файлов в произвольной последовательности используется клавиша ...

Shift
Esc
Ctrl
Insert

9. Выключенная кнопка «Автосоздание объекта»:

даёт возможность оценить правильность построения в тонких линиях, объектов
создать предварительный эскиз – фонтом объекта

правильно 1 и 2

правильно только 1

10. Как можно изменить текущий шаг курсора:

а) используя панель текущего состояния

б) меню сервис шаг курсора

в) меню вид инструменты

Раздел 4. Модуль APM Spring. Модуль APM Cam.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Привязки бывают:

а) глобальные, локальные, клавиатурные

б) виртуальные, локальные и
клавиатурные

в) нормальные, глобальные и локальные

2. С помощью каких кнопок можно дискретно изменить масштаб отображения?

а) Приблизить/отдалить

задавая масштаб отображения в поле Текущий масштаб

б) Предыдущий масштаб, Последующий масштаб

в) Увеличить масштаб, Уменьшить масштаб

3. Щелчок левой кнопки мыши при нажатой клавиши «Shift» по объекту:

а) выделит его

б) удалит его

в) переместит его

г) изменит параметры объекта

д) преобразует объект в макроэлемент

4. Вспомогательные построения нужны для:

а) создания тонких линий

б) зеркальных тонких линий

в) предварительной разметки

г) простановки размеров

Раздел 5. Модуль APM Plane. Модуль APM Screw.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Вращение модели можно осуществлять с помощью:

а) мыши

б) клавиатуры

в) панели координат

2. При добавлении компонента в сборку, конструктор задает:

а) предварительное положение

б) точное положение

в) произвольное положение

3. Совокупность элементов, являющаяся объектом исследования, изучения или наблюдения

Совокупность элементов, являющаяся объектом исследования, изучения или наблюдения

4. Совокупность связей между элементами системы, отражающая их взаимодействие, это...

Совокупность связей между элементами системы, отражающая их взаимодействие, это...

5. Особенности построения линейных моделей первого порядка

- а) простота анализа
- б) простота управления
- в) использование констант
- г) доминантный полюс

6. Для выделения системы требуется определить

- а) цель
- б) объект исследования
- в) субъект исследования
- г) границы

7. Программные генераторы имеют следующие преимущества:

- а) отсутствие доп. оборудования
- б) возможность повторения прогона
- в) отсутствие проверки генератора
- г) длительность моделируемого процесса

8. Что относится к этапам построения математической модели.

- а) формирование задачи
- б) сбор данных и анализ
- в) выбор типа модели
- г) генерация чисел

Раздел 6. Решение задач в системе APM WinMachine

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Что относится к этапам построения математической модели.

- а) выбор типа модели
- б) верификация
- в) анализ
- г) имитация

2. Виды программных генераторов

- а) генераторы-преобразователи
- б) генераторы-формирователи
- в) генераторы-множители

3. При рассмотрении, анализе и синтезе систем существуют два подхода

- а) классический
- б) системный
- в) прогностический

4. Системы разделяются на

- а) управляемые
- б) неуправляемые
- в) прогнозируемые

5. Символические модели характеризуются тем, что параметры реального объекта и отношения между ними представлены символами:

- а) семантическими
- б) математическими
- в) логическими
- г) механическими

6. Элементы системы это:

- а) физические объекты, явления, процессы
- б) физические объекты, нагревание, коллапс

в) физические объекты, связи, совокупность

7. Внутреннее устройство "черного ящика":

а) неизвестно

б) полностью известно

в) определяется внешними факторами

8. Научные знания можно разделить на две категории:

а) фундаментальные и прикладные

б) фундаментальные и аналитические

в) теоретические и прикладные

9. Модели для управления являются

а) средством организации практических действий

б) формой организации и представления знаний

в) исследовательскими моделями

10. Модели для исследования являются

а) средством организации практических действий

б) формой организации и представления знаний

в) исследовательскими моделями

Раздел 7. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Документ, с которым Вы работаете в данный момент называется ...

стандартным

действующим

текущим

настоящим

2. Окно программы может находиться в ... состоянии

оконном

свёрнутом до кнопки

полноэкранном

все ответы правильны

3. Кнопки управления программным окном расположены ...

в правом нижнем углу

по середине слева

в правом верхнем углу

в левом нижнем углу

4. Кнопка Пуск расположена ...

в правом верхнем углу

в левом нижнем углу

по середине слева

5. Условия статической модели:

а) система устойчива

б) входы меняются медленно, выходы изменяются редко

в) правильны все ответы

6. Смешанные модели могут содержать

а) физические элементы

б) символические элементы

в) правильны все ответы

7. Щелчок левой кнопки мыши при нажатой клавиши «Shift» по объекту:

а) выделит его

б) удалит его

в) переместит его

г) изменит параметры объекта

д) преобразует объект в макроэлемент

8. Привязки бывают:

- а) глобальные, локальные, клавиатурные
- б) виртуальные, локальные и клавиатурные
- в) нормальные, глобальные и локальные

9. Вспомогательные построения нужны для:

- а) создания тонких линий
- б) зеркальных тонких линий
- в) предварительной разметки
- г) простановки размеров

10. При добавлении компонента в сборку, конструктор задает:

- а) предварительное положение
- б) точное положение
- в) произвольное положение

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3

Вопросы/Задания:

1. Документ, с которым Вы работаете в данный момент называется ...
стандартным
действующим
текущим
настоящим

2. Окно программы может находиться в ... состоянии
оконном
свёрнутом до кнопки
полноэкранном
все ответы правильны

3. Кнопки управления программным окном расположены ...
в правом нижнем углу
по середине слева
в правом верхнем углу
в левом нижнем углу

4. Кнопка Пуск расположена ...
в правом верхнем углу
в левом нижнем углу
по середине слева

5. На какой панели расположена кнопка Открыть?
текущее состояние
стандартная
компактная
обозначения

6. В каком режиме окно программы занимает весь рабочий стол?
в режиме просмотра
в режиме редактирования
в полноэкранном режиме
в режиме подготовки документа к печати

7. При каком режиме окна программы средняя кнопка в группе кнопок управления окном находится в состоянии Свернуть в окно?

оконном
свёрнутом до кнопок
в режиме просмотра
полноэкранном

8. На какой панели расположена кнопка Показать всё?

редактирование
параметризация
вид
геометрия

9. Активация каких команд позволяет открытие ещё одного окна с содержанием текущего?

Окно – Мозаика вертикально
Окно – Новое окно документа
Окно - Мозаика горизонтально
правильны все ответы

10. На какой панели расположена кнопка Увеличить масштаб?

параметризация
обозначения
вид
измерения

11. Чтобы сделать текущим другой документ из списка открытых необходимо ...
в меню Окно выбрать – Новое окно документа
выбрать его в списке
меню Файл - Открыть
меню Вид – Обновить изображение

12. Какая привязка выполняется только для одного (текущего) запроса точки?

глобальная
клавиатурная
локальная
видовая

13. Для выделения имён файлов, идущих в списке подряд используется клавиша ...

Ctrl
Alt
Caps Lock
Shift

14. На какой панели расположена кнопка Запомнить состояние?

Панель текущее состояние
Панель редактирования
Панель геометрия
Панель специального управления

15. Для выделения файлов в произвольной последовательности используется клавиша

...
Shift
Esc
Ctrl
Insert

16. Выключенная кнопка «Автосоздание объекта»:

даёт возможность оценить правильность построения в тонких линиях, объектов

создать предварительный эскиз – фонтом объекта
правильно 1 и 2
правильно только 1

17. При каком режиме окна программы средняя кнопка в группе кнопок управления окном находится в состоянии Свернуть в окно?

- а) оконном
- б) свёрнутом до кнопок
- в) в режиме просмотра
- г) полноэкранном

18. Курсор в КОМПАС 3D это:

- а) графический объект, который можно передвигать по экрану мышью
- б) оператор, который строит графические объекты
- в) средство обеспечения связи оператора и системы

19. Как можно изменить текущий шаг курсора:

- а) используя панель текущего состояния
- б) меню сервис шаг курсора
- в) меню вид инструменты

20. Привязки бывают:

- а) глобальные, локальные, клавиатурные
- б) виртуальные, локальные и клавиатурные
- в) нормальные, глобальные и локальные

21. С помощью каких кнопок можно дискретно изменить масштаб отображения?

- а) Приблизить/отдалить задавая масштаб отображения в поле Текущий масштаб
- б) Предыдущий масштаб, Последующий масштаб
- в) Увеличить масштаб, Уменьшить масштаб

22. Щелчок левой кнопки мыши при нажатой клавиши «Shift» по объекту:

- а) выделит его
- б) удалит его
- в) переместит его
- г) изменит параметры объекта
- д) преобразует объект в макроэлемент

23. Вспомогательные построения нужны для:

- а) создания тонких линий
- б) зеркальных тонких линий
- в) предварительной разметки
- г) простановки размеров

24. Вращение модели можно осуществлять с помощью:

- а) мыши
- б) клавиатуры
- в) панели координат

25. При добавлении компонента в сборку, конструктор задает:

- а) предварительное положение
- б) точное положение
- в) произвольное положение

26. Особенности построения линейных моделей первого порядка

- а) простота анализа
- б) простота управления
- в) использование констант
- г) доминантный полюс

27. Для выделения системы требуется определить

- а) цель
- б) объект исследования
- в) субъект исследования
- г) границы

28. Программные генераторы имеют следующие преимущества:

- а) отсутствие доп. оборудования
- б) возможность повторения прогона
- в) отсутствие проверки генератора
- г) длительность моделируемого процесса

29. Что относится к этапам построения математической модели.

- а) формирование задачи
- б) сбор данных и анализ
- в) выбор типа модели
- г) генерация чисел

30. Что относится к этапам построения математической модели.

- а) выбор типа модели
- б) верификация
- в) анализ
- г) имитация

31. Виды программных генераторов

- а) генераторы-преобразователи
- б) генераторы-формирователи
- в) генераторы-множители

32. При рассмотрении, анализе и синтезе систем существуют два подхода

- а) классический
- б) системный
- в) прогностический

33. Системы разделяются на

- а) управляемые
- б) неуправляемые
- в) прогнозируемые

34. Символические модели характеризуются тем, что параметры реального объекта и отношения между ними представлены символами:

- а) семантическими
- б) математическими
- в) логическими
- г) механическими

35. Научные знания можно разделить на две категории:

- а) фундаментальные и прикладные
- б) фундаментальные и аналитические
- в) теоретические и прикладные

36. Модели для управления являются

- а) средством организации практических действий
- б) формой организации и представления знаний
- в) исследовательскими моделями

37. Модели для исследования являются

- а) средством организации практических действий

- б) формой организации и представления знаний
- в) исследовательскими моделями

38. Условия статической модели:

- а) система устойчива
- б) входы меняются медленно, выходы изменяются редко
- в) правильны все ответы

39. Смешанные модели могут содержать

- а) физические элементы
- б) символические элементы
- в) правильны все ответы

40. Внутреннее устройство "черного ящика":

- а) неизвестно
- б) полностью известно
- в) определяется внешними факторами

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЦЫБУЛЕВСКИЙ В. В. Компьютерное моделирование: учеб. пособие / ЦЫБУЛЕВСКИЙ В. В., Самурганов Е. Е.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 210 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9515> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. ТРУБИЛИН Е. И. Интеллектуальные технические средства АПК: учеб. пособие / ТРУБИЛИН Е. И., Брусенцов А. С., Туманова М. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 181 с. - 978-5-00097-923-5. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5913> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. ОГНЯНИК А. В. Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК: учеб. пособие / ОГНЯНИК А. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 117 с. - 978-5-907668-20-1. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. БЕЛОУСОВ С. В. Компьютерная графика: метод. рекомендации / БЕЛОУСОВ С. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 243 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7987> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. БРУСЕНЦОВ А. С. Компьютерная графика: рабочая тетр. / БРУСЕНЦОВ А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 100 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8986> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

220мх

компьют. P4 2,33/2x512/200Gb/19" - 0 шт.

Проектор короткофокусный Vivitek DX281-ST - 0 шт.

Сплит-система настенная - 0 шт.

223мх

монитор ScreenMedi 206x274 - 0 шт.

проектор 3M M9550 3800 Lm3м - 0 шт.

Компьютерный класс

346мх

Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.

Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины

структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы,

тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное

оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)