

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 12.05.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ 3-Д ОБЪЕКТОВ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)подготовки: Цифровой инжиниринг

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра процессов и машин в агробизнесе Огняник А.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 813, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; "Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 723н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Процессов и машин в агробизнесе	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Папуша С.К.	Согласовано	14.04.2025, № 11
2	Процессов и машин в агробизнесе	Руководитель образовательной программы	Богус А.Э.	Согласовано	14.04.2025, № 11
3	Факультет энергетики	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	06.05.2025, № 9

Актуализация

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет энергетики	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	03.09.2025, № 11

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков, способности к системному анализу сложных систем, по принятию решений и выбору наиболее эффективного программно-аппаратного варианта реализации в создании новых моделей машинных технологий и систем машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания основных принципов работы в системе автоматического проектирования APMWinMachine;
- сформировать знания основных принципов работы в системе автоматического проектирования COMPAS 3D;
- сформировать знания, умения и владения по использованию современных технологий САПР 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-П8 Способен пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники

ПК-П8.1 Использует электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации в моделировании технологических процессов в агроинженерии

Знать:

ПК-П8.1/Зн1 знает методики использования электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации в моделировании технологических процессов в агроинженерии

Уметь:

ПК-П8.1/Ум1 умеет использовать электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации в моделировании технологических процессов в агроинженерии

Владеть:

ПК-П8.1/Нв1 использует электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации в моделировании технологических процессов в агроинженерии

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технологии создания 3-Д объектов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4, 5.

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 обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕГ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеклассовая контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр									
Пятый семестр	144	4	70	6		18	46	47	Курсовой проект Экзамен (27)
Всего	144	4	70	6		18	46	47	27

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеклассовая контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Компас 3D.	107		18	46	43	ПК-П8.1
Тема 1.1. Компас 3D.	12		2	4	6	
Тема 1.2. Создание 3D модели по ее плоскому чертежу в КОМПАС-3D.	12		2	4	6	
Тема 1.3. Построение детали «Вилка» с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.	10		2	4	4	
Тема 1.4. Создание рабочего чертежа с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.	12		2	6	4	
Тема 1.5. Создание компонента на месте с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.	12		2	6	4	

Тема 1.6. Построение элементов по сечениям с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.	12		2	6	4	
Тема 1.7. Моделирование листовых деталей в КОМПАС-3D.	13		2	6	5	
Тема 1.8. Построение тел вращения с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.	14		2	6	6	
Тема 1.9. Модуль APM Structure 3D.	10		2	4	4	
Раздел 2. Промежуточная аттестация.	1	1				ПК-П8.1
Тема 2.1. Зачёт.	1	1				
Раздел 3. Промежуточная аттестация.	9	5			4	ПК-П8.1
Тема 3.1. Курсовой проект.	6	2			4	
Тема 3.2. Экзамен.	3	3				
Итого	117	6	18	46	47	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Компас 3D.

(Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 46ч.; Самостоятельная работа - 43ч.)

Тема 1.1. Компас 3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Основы 3D-моделирования с использованием системы САПР Компас-3D.

2. Общие сведения о системе и ее модулях.

Тема 1.2. Создание 3D модели по ее плоскому чертежу в КОМПАС-3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Создание 3D модели по ее плоскому чертежу в КОМПАС-3D.

2. Общие принципы моделирования. Дерево модели.

Тема 1.3. Построение детали «Вилка» с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Построение детали «Вилка» с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.

2. Выбор координат.

3. Построение плоскостей сопряжения.

Тема 1.4. Создание рабочего чертежа с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Создание рабочего чертежа с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.

2. Выбор координатной плоскости.

3. Использование библиотек стандартных изделий.

Тема 1.5. Создание компонента на месте с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Создание компонента на месте с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.
2. Выбор координатной плоскости.
3. Использование библиотек стандартных изделий.

Тема 1.6. Построение элементов по сечениям с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Построение элементов по сечениям с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.
2. Копирование элементов.
3. Сопряжение поверхностей.

Тема 1.7. Моделирование листовых деталей в КОМПАС-3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Моделирование листовых деталей в КОМПАС-3D.
2. Основные элементы управления.
3. Выполнение отверстий в профиле.

Тема 1.8. Построение тел вращения с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Построение тел вращения с использованием объемного моделирования в КОМПАС-3D.
2. Создание плоского профиля.
3. Инструменты панели управления.

Тема 1.9. Модуль APM Structure 3D.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Модуль APM Structure 3D.
2. Построение и расчет пространственных рамных конструкций.
3. Подготовка рабочего пространства.
4. Задание профиля сечениям.
5. Задание нагрузки конструкции.

Раздел 2. Промежуточная аттестация.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 2.1. Зачёт.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта.

Раздел 3. Промежуточная аттестация.

(Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 3.1. Курсовой проект.

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Захист курсового проекта.

Тема 3.2. Экзамен.

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Компас 3D.

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

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. В каком меню размещена команда Программы?

меню Окно

меню Файл

меню Инструменты

главном меню Windows

12. 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

13. При нажатии какой кнопки документ перейдёт в оконный режим?

Свернуть

Свернуть в окно

Закрыть в окно

Свернуть в значок

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

Ctrl

Alt

Caps Lock

Shift

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

...

Shift

Esc

Ctrl

Insert

16. При вызове команды перпендикулярный отрезок курсор принимает вид:

мишень

перекрестья

осей координат

17. Как сменить кнопки построения отрезков на компактной панели:

нажать и удерживать кнопку отрезок левой кнопки мыши до появления расширенную панель команд

нажать правой кнопкой мыши и вызвать сплывающие меню

сочетание клавиш Alt +0

18. 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

19. Курсор в КОМПАС 3 D это:

графический объект, который можно передвигать по экрану мышью

оператор, который строит графические объекты

средство обеспечения связи оператора и системы

20. Текущие координаты курсора отображаются на панели:

- текущее состояние
- на панели свойств
- на панели вид

21. 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

22. 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

23. Как можно изменить текущий шаг курсора:

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

24. Привязки бывают:

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

25. Вспомогательные построения нужны для:

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

26. Вращение модели можно осуществлять с помощью:

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

27. При добавлении компонента в сборку, конструктор задает:

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

Раздел 2. Промежуточная аттестация.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. На листе чертежа может быть несколько систем координат:

- да координат чертежа, видов и локальные
- нет только координат
- только координат и видов

2. Точность отображения координат курсора:

- 1/1000 миллиметров
- 1/10000 миллиметров
- 1/100000 миллиметров

3. Назовите способы точного перемещения курсора по экрану

- клавиши со стрелкой, ввод координат, привязки
- мышки, клавиши, координаты
- только мышь

4. Как переместить курсор в начало систем координат
«Ctrl +0»
«Ctrl +k»
«Alt +0»

5. Как можно изменить текущий шаг курсора:
используя панель текущего состояния
меню сервис шаг курсора
меню вид инструменты

6. Привязки бывают:
глобальные, локальные, клавиатурные
виртуальные, локальные и клавиатурные
нормальные, глобальные и локальные

7. Глобальные привязки действуют:
постоянно
кратковременно
избирательно

8. Локальная привязка действует:
кратковременно на одно построение
кратковременно на два построение
работает как глобальная
только при построении отрезков

9. Можно ли отключить глобальные привязки?
нет нельзя
можно только изменить установки
можно командой «Запретить привязки»
все ответы правильны

10. Кнопка на панели специального управления «Запомнить состояние» имеет вид:
фотоаппарата
ксерокса
принтера
бинокля
карандаша

11. Заголовок окна программы расположен ...
в нижней части окна программы
в правом верхнем углу
в верхней части окна программы
в левом нижнем углу

12. Стока меню расположена ...
над строкой сообщения в нижней части окна программы
ниже заголовка в верхней части окна программы
в правом верхнем углу
в левом нижнем углу

13. Для активации строки меню необходимо ...
Файл – активация меню
Вид – Показать меню
Открыть любое входящее в неё меню
Обновить изображение

14. В каком случае справа от команды изображён чёрный треугольник?
команда из панели Геометрия
команда для построения многоугольников
команда с собственным подменю

команда из панели Выделения

15. Где расположена Стандартная панель по умолчанию?

в нижней части ниже строки сообщения
слева за инструментальной панелью
в левом нижнем углу
в верху ниже строки меню

16. Где располагается строка сообщений?

в верхней части окна
в правом нижнем углу
в левом нижнем углу
в нижней части окна

17. На какой панели расположена кнопка Менеджер библиотек?

Текущее состояние
Стандартная
Вид
Изображения

18. Как можно задавать явно масштаб отображения документа?

выбирая значение коэффициента масштабирования из раскрывающегося списка
увеличить или уменьшить масштаб на панели Вид
правильны первые два ответа

вводя значение масштабирования в поле Текущий масштаб

19. На какой панели отображается Состояние слоёв?

Вид
Стандартная
Текущее состояние
Инструментальная

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

Приблизить/отдалить
задавая масштаб отображения в поле Текущий масштаб
Предыдущий масштаб, Последующий масштаб
Увеличить масштаб, Уменьшить масштаб

Раздел 3. Промежуточная аттестация.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

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

Ctrl
Alt
Caps Lock
Shift

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

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

3. Как сменить кнопки построения отрезков на компактной панели.

Как сменить кнопки построения отрезков на компактной панели.

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

Shift
Esc
Ctrl
Insert

5. 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

6. Курсор в КОМПАС 3 D это:

графический объект, который можно передвигать по экрану мышью

оператор, который строит графические объекты

средство обеспечения связи оператора и системы

7. Текущие координаты курсора отображаются на панели:

текущее состояние

на панели свойств

на панели вид

8. Сочетанием каких клавиш можно открыть меню Файл?

<Shift> + <F>

<Alt> + <A>

<Alt> + <Ф>

<Shift> + <Ф>

9. Сочетанием каких клавиш можно открыть меню Редактор?

<Shift> + <R>

<Alt> + <T>

<Shift> + <P>

<Alt> + <P>

10. Комбинация клавиш «Ctrl +k»

копирует выделенный объект

отменяет действие команд

изменяет вид курсора

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1

Вопросы/Задания:

1. Сочетанием каких клавиш можно открыть меню Файл?

<Shift> + <F>

<Alt> + <A>

<Alt> + <Ф>

<Shift> + <Ф>

2. Сочетанием каких клавиш можно открыть меню Редактор?

<Shift> + <R>

<Alt> + <T>

<Shift> + <P>

<Alt> + <P>

3. Для отображения всего документа в окне программы необходимо нажать кнопку?

Увеличить масштаб

Показать всё

Уменьшить масштаб

Вписать в окно весь документ

4. На какой панели расположена кнопка Увеличить масштаб рамкой?

Стандартная

Инструментальная

Текущее состояние

Вид

5. С помощью какой команды можно увеличить участок чертежа?

Приблизить
Показать всё
Увеличить масштаб рамкой
Отдалить

6. Для активации команд на панели редактирования необходимо?

выделить объект
отключить панель свойств
щелкнуть правой кнопкой мыши на поле чертежа

7. Какой имеют цвет линии выделенные объекты?

синий
зелёный
красный
чёрный

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

выделит его
удалит его
переместит его
изменит параметры объекта
преобразует объект в макроэлемент

9. Комбинация клавиш «Ctrl +k»

копирует выделенный объект
отменяет действие команд
изменяет вид курсора

10. Стиль линии при построении отрезков можно изменить:

на панели свойств
в меню сервис
на панели геометрия

11. Символ R означает:

радиус
размер
развёртка
режим редактирование

12. Размеры бывают:

линейные, угловые, диаметральные, радиальные
линейные, узловые, окружные, радиальные, параллельные
линейные, окружные, угловые, радиальные

13. Кнопка «Размеры» располагается на:

компактной панели
инструментальной панели
на панели вид

14. Вспомогательные построения нужны для:

создания тонких линий
предварительной разметки листа
простановки размеров

15. Каким способом можно удалить точки и вспомогательные линии с листа:

выделить, удалить, прямые и точки
удалить, вспомогательные прямые и точки
редактор, удалить, вспомогательные кривые и точки

16. Для заполнения под размерной надписи при простановки размеров надо нажать кнопку:

далее/назад
далее/вперёд

вперёд/назад

17. Команда «Stop»:

отменяет команду
завершает работу системы
все ответы правильны

18. Командой фаски можно воспользоваться при активации панели:

редактирование
геометрия
измерение
ассоциативные виды

19. Команда «Симметрия» расположена на панели:

редактирование
размеры
измерение
ассоциативные виды

20. Программа КОМПАС 3D позволяет создать:

чертёж
фрагмент
спецификацию
текстовый документ
правильны все ответы
правильны 1,2 и 3 ответы

21. С помощью какой кнопки можно устранить носящие временный характер искажения?

Редактировать
Выделить
Показать всё
Обновить изображение

22. Какого типа документы можно создавать используя систему КОМПАС-3D?

текстово-графические
чертежи, фрагменты
трёхмерные модели
все ответы правильны

23. Фрагмент в КОМПАС-3D представляет собой ...

лист с размерами формата А4
лист с размерами формата А3
лист неограниченного размера
лист с размерами формата А1

24. Какое расширение имеют файлы чертежей в системе КОМПАС-3DV?

crw
frg
frw
cdw

25. В какой последовательности необходимо нажимать перечисленные ниже команды для создания нового чертежа?

Создать
Новый документ
Чертёж
Файл

26. Какого формата лист по умолчанию создаётся при создании нового чертежа?

A1
A2

A3

A4

27. В какой последовательности необходимо нажимать перечисленные ниже команды для изменения параметра документа?

Параметры

Текущий чертёж

Сервис

Параметры листа

Формат

28. Какое расширение имеют файлы фрагментов в системе КОМПАС-3DV?

fra

fro

frg

frw

29. Нажатие какой команды позволяет задать курсору форму четырёхсторонней стрелки?

Развернуть

Свернуть

Сдвинуть

Увеличить

30. На какой панели расположена команда Обновить изображение?

Стандартная

Текущее состояние

Вид

Инструментальная

Пятый семестр, Курсовой проект

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1

Вопросы/Задания:

1. Программа КОМПАС 3D позволяет создать:

чертёж

фрагмент

спецификацию

текстовый документ

правильны все ответы

правильны 1,2 и 3 ответы

2. С помощью какой кнопки можно устранить носящие временный характер искажения?

Редактировать

Выделить

Показать всё

Обновить изображение

3. Какого типа документы можно создавать используя систему КОМПАС-3D?

текстово-графические

чертежи, фрагменты

трёхмерные модели

все ответы правильны

4. Фрагмент в КОМПАС-3D представляет собой ...

лист с размерами формата А4

лист с размерами формата А3

лист неограниченного размера

лист с размерами формата А1

5. Какое расширение имеют файлы чертежей в системе КОМПАС-3DV?

crw
frg
frw
cdw

6. В какой последовательности необходимо нажимать перечисленные ниже команды для создания нового чертежа?

Создать
Новый документ
Чертёж
Файл

7. Какого формата лист по умолчанию создаётся при создании нового чертежа?

A1
A2
A3
A4

8. В какой последовательности необходимо нажимать перечисленные ниже команды для изменения параметра документа?

Параметры
Текущий чертёж
Сервис
Параметры листа
Формат

9. Какое расширение имеют файлы фрагментов в системе КОМПАС-3DV?

fra
fro
frg
frw

10. Нажатие какой команды позволяет задать курсору форму четырёхсторонней стрелки?

Развернуть
Свернуть
Сдвинуть
Увеличить

11. Сочетание каких клавиш мышка с нажатой левой кнопкой позволяет прокручивать изображение?

<Shift> и <Alt>
<Alt> и <Ctrl>
<Shift> и <Ctrl>
<Ctrl> и <Insert>

12. Формат с размером 210x297 по ГОСТ 2.301-68 обозначают ...

A0
A2
A4
A3

13. Формат А3 по ГОСТ 2.301-68 имеет размеры ...

210x297
297x420
594x420
594x841

14. Где располагается начало абсолютной системы координат чертежа?
в правой нижней точке рамки формата

в левой верхней точке рамки формата
в левой нижней точке рамки формата
в центре окна

15. Сколько систем координат может быть текущей в любой момент времени?

только две
только три
только одна
сколько видов столько и систем координат

16. Какая система мер используется в КОМПАС-3DV12?

дюймовая
сантиметровая
миллиметровая
метрическая

17. В каких единицах вычисляются и отображаются размеры линейных величин в КОМПАС-3DV12?

в сантиметрах
в метрах
в миллиметрах
в дюймах

18. Чтобы ввести значение угловой величины 32 градуса и 18 минут, её необходимо перевести в ... число

дробное
целое
десятичное
правильны первые два ответа

19. Какова точность отображения координат курсора?

1/1 миллиметра
1/100 миллиметра
1/1000 миллиметра
1/10 миллиметра

20. Комбинация каких клавиш позволяет переместить курсор из любого места чертежа в начало координат?

<Shift>+<0>
<Alt>+<0>
<Ctrl>+<0>
<Enter>+<0>

Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1

Вопросы/Задания:

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

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

2. Как сменить кнопки построения отрезков на компактной панели.

Как сменить кнопки построения отрезков на компактной панели.

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

Какую функцию позволяет выполнять выключенная кнопка «Автосоздание объекта»

4. На какой период времени действуют глобальные привязки

На какой период времени действуют глобальные привязки

5. На какой период времени действуют локальные привязки

На какой период времени действуют локальные привязки

6. Понятие Контура при построении эскиза

Понятие Контура при построении эскиза

7. 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

8. 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

9. Как можно изменить текущий шаг курсора:

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

10. Привязки бывают:

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

11. 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

12. 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

13. Вспомогательные построения нужны для:

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

14. Вращение модели можно осуществлять с помощью:

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

15. При добавлении компонента в сборку, конструктор задает:

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

16. В каком окне модуля Арт Граф отображается информация для пользователя при работе с параметрическими моделями?

В каком окне модуля Арт Граф отображается информация для пользователя при работе с параметрическими моделями?

17. Какая команда в модуле Арт Граф позволяет создавать параллельные линии, концентрические окружности и дуги?

Какая команда в модуле Арт Граф позволяет создавать параллельные линии, концентрические окружности и дуги?

18. Как в модуле Apm Studio называется меню в котором располагается команда Создать твердотельную модель?

Как в модуле Apm Studio называется меню в котором располагается команда Создать твердотельную модель?

19. Какая команда в режиме твердотельного моделирования позволит Вам создать поверхность, которая проходит через набор различных сечений?

Какая команда в режиме твердотельного моделирования позволит Вам создать поверхность, которая проходит через набор различных сечений?

20. Какой пункт требуется выбрать из основного меню для запуска модели конструкции на расчет?

Какой пункт требуется выбрать из основного меню для запуска модели конструкции на расчет?

21. Как переключить Apm Grapf в режим создания параметрической модели?

- а) выбрать команду Параметризация
- б) выбрать команды Файл/Создать модель
- в) выбрать команды Файл/Создать деревянную конструкцию

22. В каком меню модуля Apm Grapf находится кнопка вызова диалогового окна Переменные?

- а) меню Правка
- б) меню Вид
- в) меню Параметризация

23. Какая команда в модуле Apm Studio позволяет приложить равномерно распределённую силу к ребру ранее созданной твердотельной модели?

- а) Удельная сила по длине
- б) Удельная сила к ребру
- в) Удельная сила к грани

24. Что характеризует класс пружины?

- а) режим устойчивости и упругости
- б) режим нагружения и выносливости
- в) режим нагружения и устойчивости

25. В каком меню модуля Apm Grapf находится кнопка вызова диалогового окна Переменные?

- а) меню Правка
- б) меню Вид
- в) меню Параметризация

26. В Apm Grapf при создании параметрической модели задаются

- а) независимые переменные
- б) зависимые переменные
- в) массив переменных

27. Если необходимо отредактировать какой-либо параметр требуется нажать

- а) клавишу Ентер
- б) клавишу Пробел
- в) клавишу Шифт
- г) клавишу Альт

28. Какую информацию выводит диалоговое окно Момент инерции в модуле Apm Studio?

- а) Масса модели
- б) Момент инерции модели
- в) Крутящий момент

29. Какие типы расчетов пружин можно выполнить в модуле APM Spring?

- а) проектировочный расчет
- б) проверочный расчет

в) динамический расчет

30. Комбинация каких клавиш позволяет переместить курсор из любого места чертежа в начало координат?

- <Shift>+<0>
- <Alt>+<0>
- <Ctrl>+<0>
- <Enter>+<0>

31. Какова точность отображения координат курсора?

- 1/1 миллиметра
- 1/100 миллиметра
- 1/1000 миллиметра
- 1/10 миллиметра

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

- Ctrl
- Alt
- Caps Lock
- Shift

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

- Shift
- Esc
- Ctrl
- Insert

34. Сочетанием каких клавиш можно открыть меню Файл?

- <Shift> + <F>
- <Alt> + <A>
- <Alt> + <Ф>
- <Shift> + <Ф>

35. Сочетанием каких клавиш можно открыть меню Редактор?

- <Shift> + <R>
- <Alt> + <T>
- <Shift> + <P>
- <Alt> + <P>

36. Какое расширение имеют файлы чертежей в системе КОМПАС-3DV?

- crw
- frg
- frw
- cdw

37. Какое расширение имеют файлы фрагментов в системе КОМПАС-3DV?

- fra
- fro
- frg
- frw

38. Сочетание каких клавиш мышка с нажатой левой кнопкой позволяет прокручивать изображение?

- <Shift> и <Alt>
- <Alt> и <Ctrl>
- <Shift> и <Ctrl>
- <Ctrl> и <Insert>

39. На какой панели расположена команда Деформировать объект?

- Геометрия
- Параметризация

Редактирования Выделение

40. Как можно вызвать диалог «Задание размерной надписи»?
щелчком левой кнопки мыши в поле Текст на Панели свойств
вызвать команду Текст надписи из контекстного меню
указав вторую точку привязки размера в любой точке чертежа
правильны первый и второй ответы

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ТРУБИЛИН Е. И. Компьютерное конструирование и оптимизация технических средств в графических модулях APM WinMachine: учеб. пособие / ТРУБИЛИН Е. И., Тлишев А. И., Брусенцов А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 257 с. - Текст: непосредственный.

2. ОГНЯНИК А. В. 3D-Конструирование: практикум / ОГНЯНИК А. В., Трубилин Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 169 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8355> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. БЕЛОУСОВ С.В. Компьютерная графика компас-3D в чертежах, схемах и пояснениях: учеб. пособие / БЕЛОУСОВ С.В., Трубилин Е.И.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 218 с. - 978-5-00097-405-6. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека eLibrary

Ресурсы «Интернет»

1. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web> - АИБС «МегаПро»
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

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

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 Lm3m - 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.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, 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, тестиирование, 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, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП 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 плоскопечатную 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», «прожектор» 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, отчётливо, 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 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 плоскоглядную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного 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)

Дисциплина "Технологии создания 3-Д объектов" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.