

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Иван Павлович  
Должность: декан МТФ  
Дата подписания: 02.10.2023 16:19:16  
Уникальный программный ключ:  
bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

# МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Механико-технологический

(наименование ф-та полностью)

  
И.П. Емельянов  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 28 » 02 20 22 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

(наименование направленности (профиля)/специализации )

форма обучения очная

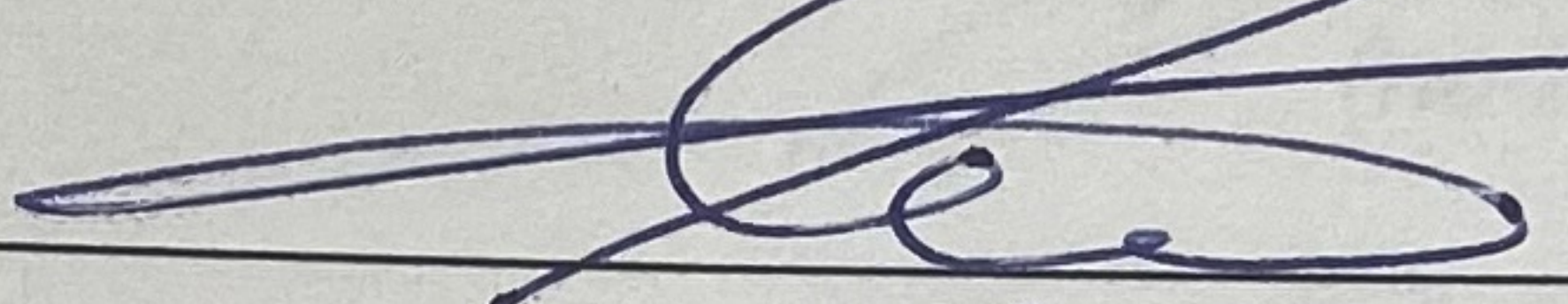
( очная, очно-заочная, заочная )

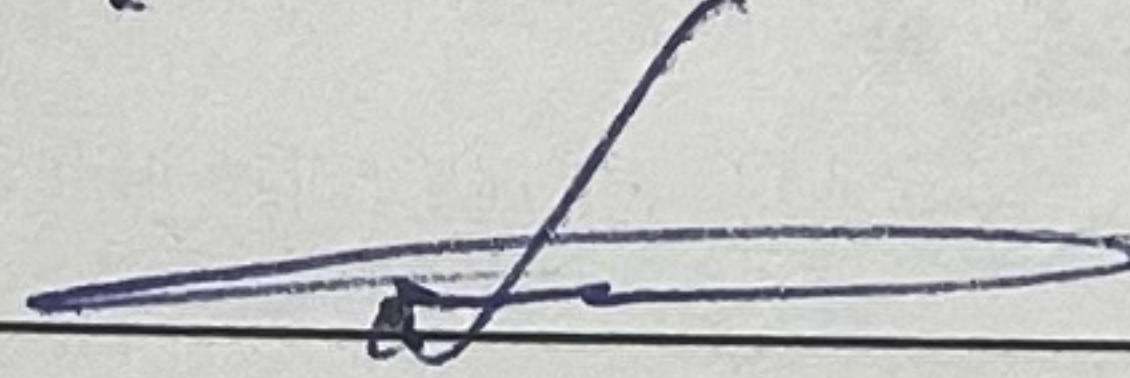
Курс – 2022

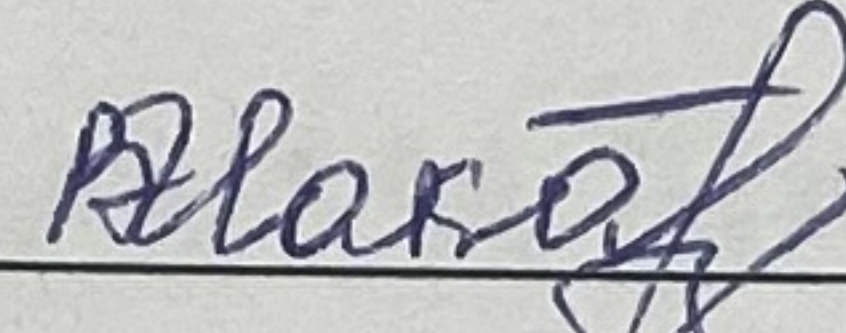
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «28» 02 2022г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

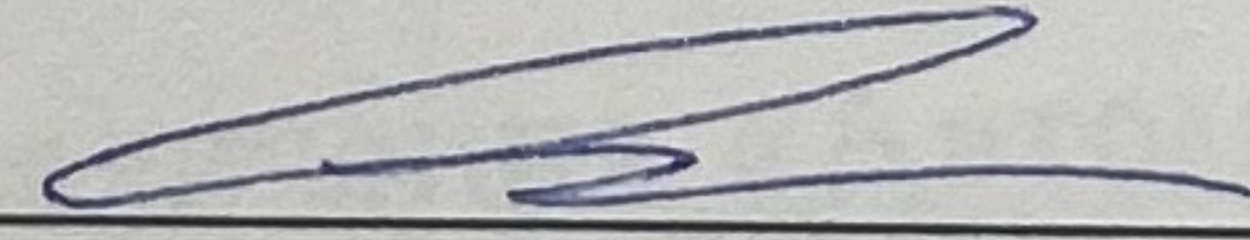
№ «13» 18.02 2022г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Алтухов А.Ю.

Разработчик программы  
доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_  Пикалов С.В.  
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 02 2022г. на заседании кафедры ТМЧБ №24 28.06.2023  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ 

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Компьютерная графика» является освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основной задачей изучаемой дисциплины является: освоение основных понятий по управлению; освоение методов анализа больших, в основном технических систем; овладение программно-целевыми методами анализа производства; освоение методов принятия инженерных и управленческих решений; формирование у будущих специалистов знаний и навыков, позволяющих им эффективно действовать не только в качестве инженера, но и менеджера службы коммерческой эксплуатации автомобильного транспорта и других служб автотранспортных предприятий, региональных органов управления транспортной инспекции, маркетинговых служб и подразделений по изучению и обслуживанию рынка транспортных услуг; ознакомление и получение навыков использования новых технологий и средств при управлении производством и принятии инженерных и управленческих решений в технологических, экологических, социальных и других системах.

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	ОПК-5.1 Применяет инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач	<b>Знать:</b> адекватные способы формализации инженерных, научно-технических задач. <b>Уметь:</b> организовывать профессиональную деятельность <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> организации профессиональной деятельности при формализации инженерных, научно-технических задач

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ОПК-5.2 Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов	<b>Знать:</b> особенности моделирования используя прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов <b>Уметь:</b> ставить и решать инженерные и научно-технические задачи используя прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> приемами и методами оптимизации используя прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях». Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	48
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	59.9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	

Виды учебной работы	Всего, часов
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Задачи и программа дисциплины.	Основные понятия и соответствие понятий компьютерной графики. Состав и структура программных продуктов. Применение компьютера от этапа концептуального проектирования до выпуска готового автомобиля. Вопросы автоматизации проектирования на современном производстве.
2	Графика в компьютерно-интегрированном производстве	Проектирование изделий. Проектирование технологий изготовления. Обзор программ для проектирования и производства.
3	Общее знакомство с программным продуктом Компас.	Отработка навыков черчения простых примитивов. Способы написания текста. Штриховка объектов. Отработка навыков проставление линейных, параллельных размеров, а так же размеров радиусов и диаметров, допусков, посадок и шероховатостей.
4	Черчение в программе Компас	Типы параметров объектов. Редактирование. Сведения о пространственных кривых.
5	Средства решения прикладных задач	Разновидности стилей и их хранение. Основная надпись и оформление документов. Приложения и библиотеки. Использование технологии OLE. Атрибуты объектов.
6	Работа со спецификациями	Общие сведения о спецификации Объект спецификации Объект спецификации и его свойства Дополнительные параметры объекта спецификации.
7	Трехмерное моделирование	Основные понятия и приемы работы Основные понятия трехмерного моделирования Модель в КОМПАС 3D
8	Методика экспорта КОМПАС моделей	Работа КОМПАС 3D с PLM системой. Экспорт моделей в формат JT. Параметры экспорта моделей для производства деталей для автомобильной отрасли.

Таблица 4.1.2 - Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Задачи и про-	3		1	У-1	С	ОПК-5.1

	грамма дисциплины.				У-2 У-3		ОПК-5.2
2	Графика в компьютерно-интегрированном производстве	3		2	У-1 У-4	С	ОПК-5.1 ОПК-5.2
3	Общее знакомство с программным продуктом Компас.	3		3	У-1 У-2 У-4	С	ОПК-5.1 ОПК-5.2
4	Черчение в программе Компас	3		4	У-1 У-2 У-3	С	ОПК-5.1 ОПК-5.2
5	Средства решения прикладных задач	3		5	У-1 У-2	С	ОПК-5.1 ОПК-5.2
6	Работа со спецификациями	3		6	У-1 У-2 У-4	С	ОПК-5.1 ОПК-5.2
7	Трехмерное моделирование	4		7	У-1 У-3	С	ОПК-5.1 ОПК-5.2
8	Методика экспорта КОМПАС моделей	2		8	У-1 У-2 У-4 МУ-1	С	ОПК-5.1 ОПК-5.2

С - собеседование, Т - тест

#### 4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

##### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Основы работы с графическим редактором КОМПАС 3D.	4
2	Построение сопряжений и нанесение размеров	4
3	Использование локальных систем координат при получении изображений предметов	4
4	Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей.	4
5	Создание 3D-Модели.	4
6	Создание 3D-Модели с использованием вспомогательных осей и плоскостей.	4
Итого		24

#### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время затрачиваемое на выполнение СРС,
---	---------------------------------	-----------------	--

			час
1	2	3	4
1	Работа с каналами в растровом редакторе	4 неделя	9,9
2	Наложение текстур в библиотеке OpenGL	8 неделя	15
3	Вычисление точек на сфере, торе, конусе	12 неделя	15
4	Итоговая работа Подготовка к зачету	16 неделя	20
Итого			59,9

### 5 Перечень учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - вопросов к зачету;
  - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

### 6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Трехмерное моделирование Методика экспорта КОМПАС моделей	Лекции-визуализации	4

2	Трехмерное моделирование Методика экспорта КОМПАС моделей	Разбор конкретных ситуаций	8
Итого:			12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной науки и производства, высокого профессионализма ученых представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества.

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (разбор конкретных ситуаций).

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	Начертательная геометрия и инженерная графика	Основы теории надежности диагностики автомобилей	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\* Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины
------	--



	<i>Бакалавриат</i>	<i>Специалист</i>	<i>Магистратура</i>
<i>Начальный</i>	<i>1-3 семестры</i>	<i>1-3 семестры</i>	<i>1 семестр</i>
<i>Основной</i>	<i>4-6 семестры</i>	<i>4-6 семестры</i>	<i>2 семестр</i>
<i>Завершающий</i>	<i>7-8 семестры</i>	<i>7-10 семестры</i>	<i>3-4 семестры</i>

\*\* Если при заполнении таблицы обнаруживается, что один или два этапа не обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающихся в разных семестрах, – распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий – более поздним семестрам);

- при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре, – все дисциплины указать для всех этапов.

## 7.2 описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научных, науч-	ОПК-5.1 Применяет инструментарий формализации инженерных, научно-технических	<b>Знать:</b> адекватные способы формализации инженерных, научных, технических задач. <b>Уметь:</b> организовывать профессиональную	<b>Знать:</b> адекватные способы формализации инженерных, научных, технических задач. <b>Уметь:</b> организовывать профессиональную	<b>Знать:</b> адекватные способы формализации инженерных, научных, технических задач. <b>Уметь:</b> организовывать профессиональную деятельность <b>Владеть (или иметь)</b>

но-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	задач	<i>деятельность</i> <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> организации профессиональной деятельности при формализации инженерных, научно-технических задач	<i>деятельность</i> <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> организации профессиональной деятельности при формализации инженерных, научно-технических задач	<b>опыт деятельности):</b> организации профессиональной деятельности при формализации инженерных, научно-технических задач
	ОПК-5.2 Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов	<b>Знать:</b> особенности моделирования <b>Уметь:</b> - ставить и решать инженерные задачи <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками моделирования	<b>Знать:</b> - особенности моделирования - законы моделирования, <b>Уметь:</b> - ставить и решать инженерные и научно-технические задачи <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками - особенности моделирования - законы моделирования, - приемами и методами - особенности моделирования - законы моделирования,	<b>Знать:</b> - особенности моделирования - законы моделирования, <b>Уметь:</b> - ставить и решать инженерные и научно-технические задачи <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками - особенности моделирования - законы моделирования, - приемами и методами - особенности моделирования - законы моделирования,

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

N п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивая
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Задачи и программа дисциплины.	(ПК-1) (ПК-3) (ПК-8)	Лекции	С	Вопросы №1-5	Согласно табл.7.2
2	Графика в	(ПК-1)	Лекции	С,	Вопросы № 6-10	Согласно

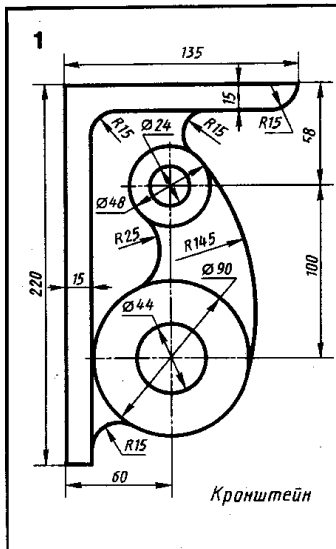
	компьютерно-интегрированном производстве	(ПК-3) (ПК-8)				табл.7.2
3	Общее знакомство с программным продуктом Компас.	(ПК-1) (ПК-3) (ПК-8)	Лекции Лабораторная работа СРС	С	Вопросы № 10-14	Согласно табл.7.2
4	Черчение в программе Компас	(ПК-1) (ПК-3) (ПК-8)	Лекции Лабораторная работа	С	Вопросы № 15-20	Согласно табл.7.2
5	Средства решения прикладных задач	(ПК-1) (ПК-3) (ПК-8)	Лекции Лабораторная работа СРС	С	Вопросы № 21-25	Согласно табл.7.2
6	Работа со спецификациями	(ПК-1) (ПК-3) (ПК-8)	Лекции Лабораторная работа	С	Вопросы № 26-30	Согласно табл.7.2
7	Трехмерное моделирование	(ПК-1) (ПК-3) (ПК-8)	Лекции Лабораторная работа СРС	С	Вопросы № 31-35	Согласно табл.7.2
8	Методика экспорта КОМПАС моделей	(ПК-1) (ПК-3) (ПК-8)	Лекции Лабораторная работа	С	Вопросы № 36-40	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля  
Перечень вопросов собеседования

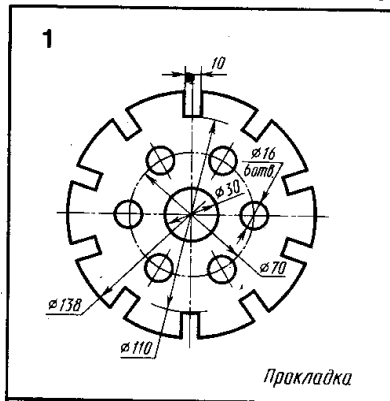
Вопросы собеседования (С) по теме 1 «Общее знакомство с программным продуктом Компас.»

10. Основные элементы интерфейса графического редактора «Компас3D».
11. Базовые приемы работы в системе «Компас-3D».
12. Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».
13. Точное черчение. Локальные привязки.
14. Глобальные привязки.

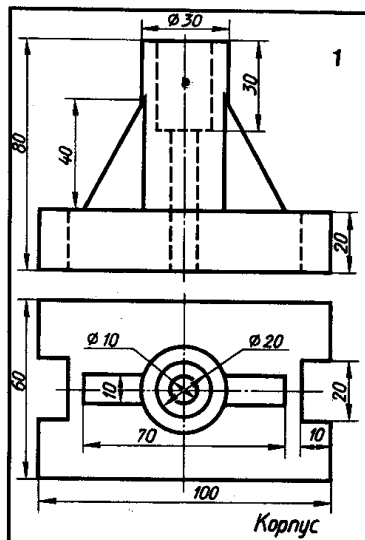
Примеры задач



Вариант 2. Выполнить чертеж в программе Компас-3D



Вариант 1 Выполнить чертеж в программе Компас-3D



Вариант №3. Трехмерное моделирование

По двум видам детали в программе Компас-3D изобразить третий, построить трехмерную монолитную модель объекта.

#### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Контроль изучения учебной дисциплины

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Практическое занятие №1.	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №2.	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №3.	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №4.	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №5.	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №6.	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
СРС	12	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	24	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>		<b>100</b>	

Для *промежуточной аттестации*, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Х. Гумерова - Казань : КНИТУ, 2013. – 87 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/>
2. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах : учебное пособие для студентов технических направлений вузов / под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2019. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 287. - ISBN 978-5-94178-228-4
3. Компьютерная графика : [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост.: И. П. Хвостова, О. Л. Серветник. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 200 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

1. Петров, М. Н. Компьютерная графика [Комплект] : учебник / М. Н. Петров. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 811 с.
2. Третьяк, Т. М. Пространственное моделирование и проектирование в программной среде Компас 3D LT [Комплект] / Т. М. Третьяк, А. А. Фарафонов. - М. : Солон-Пресс, 2004. - 128 с.
3. Боев, В.Д. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : курс / В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 455 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705>
4. Ваншина, Е. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : практикум / Е. Ваншина, Н. Северюхина, С. Хазова. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 98 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259364>

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Компьютерная графика: Методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» очной и заочной форм обучения / Юго-Зап. Гос. ун-т; сост.: С.В. Пикалов Курск, 2021. 114 с.

### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета

1. Журнал. Автомобильная промышленность.
2. Журнал. Автотранспортное предприятие.
3. Журнал. Мир транспорта и технологических машин

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин-тернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
3. <http://rostransnadzor.ru> - Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины " Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий " являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретения опыта.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, выполненных практических и самостоятельных работ. Преподаватель уже на первом занятии объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

Отчеты по практическим занятиям оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)

САПР Компас – 3D № Договора МЦ-15-00346 от 29.09.2015 № Лицензионного соглашения Т-07-000024 от 19.02.07

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов, оснащенные учебной мебелью: столы стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ (39945,45).

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).



**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			