



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра общинженерных дисциплин



Рабочая программа дисциплины

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Автомобили и автомобильное хозяйство

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Вагизов Т.Н., старший преподаватель

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры общинженерных дисциплин 22 апреля 2019 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.  Яхин С.М.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 24 апреля 2019 г. (протокол №9)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент  Лукманов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

 Яхин С.М.
Протокол ученого совета ИМ и ТС №8 от 25 апреля 2019 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, по дисциплине «Компьютерная инженерная графика», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<p>Знать: основные функциональные возможности современных графических систем и приемы работы с графическими объектами</p> <p>Уметь: эффективно использовать текстовые и графические редакторы и применять средства компьютерной графики в процессе разработки графической технической документации</p> <p>Владеть: навыками применения средств компьютерной графики в процессе разработки графической технической документации</p>

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1. Изучается в 3 семестре, на 2 курсе при очной и на 3 курсе при заочной формах обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующей дисциплины учебного плана: «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Дисциплина является основополагающей, при изучении дисциплины «Детали машин и основы конструирования».

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	3 семестр	5 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	35	11
в том числе:		
лабораторные занятия, час	34	10
зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	37	61
в том числе:		
- выполнение заданий для самостоятельной работы, час	32	57
- подготовка к зачету с оценкой, час	5	4
Общая трудоемкость	час	72
	зач. ед.	2

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час							
		лекции		лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Основы системы КОМПАС-3D	-	-	4	2	4	2	-	4
2	3D моделирование в системе КОМПАС-3D	-	-	14	3	14	3	14	23
3	Создание графических документов в системе КОМПАС-3D	-	-	12	3	12	3	12	26
4	Создание текстовых документов в системе КОМПАС-3D	-	-	4	2	4	2	11	8
	Итого	-	-	34	10	34	10	37	61

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, акад. час	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Основы системы КОМПАС-3D		
	<i>Лабораторные работы</i>		
1.1	Интерфейс системы КОМПАС-3D	2	2
2	Раздел 2. 3D моделирование в системе КОМПАС-3D		
	<i>Лабораторные работы</i>		
2.1	Изучение инструментов и приемов работы в среде трехмерного моделирования	2	1
2.2	Создание 3D модели детали «вал винтовой»	2	1
2.3	Создание 3D модели детали «ролик»	2	1
2.4	Создание 3D модели сборочной единицы «блок»	2	
2.5	Параметрирование модели	2	
3	Раздел 3. Создание графических документов в системе КОМПАС-3D		
	<i>Лабораторные работы</i>		
3.1	Конфигурирование стилей, слоев и видов графического документа, а также формата чертежа. Настройка системы	2	1
3.2	Создание чертежа детали «ось»	2	1
3.3	Создание чертежа детали «ролик»	2	1
3.4	Изображение резьбы. Импорт объектов.	2	
3.5	Создание чертежа детали «вилка»	2	
3.6	Создание чертежа детали «вал винтовой»	4	
3.7	Создание чертежа сборочной единицы	4	
4	Раздел 4. Создание текстовых документов в системе КОМПАС-3D		
	<i>Лабораторные работы</i>		
4.1	Создание спецификации к сборочному чертежу	2	2
4.2	Создание текстового документа	2	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Абубекирова Л.Ф. Введение в САД систему
2. Абубекирова Л.Ф. Получение двухмерного изображения в САД системе.
3. Абубекирова Л.Ф., Искандаров З.К. Создание и оформление чертежа детали в САД системе.
4. Абубекирова Л.Ф. Создание сборочных чертежей и спецификаций в САД системе.
5. Азбука-Компас 3D (входит в состав пакета программного обеспечения Компас 3D)
6. Азбука-Компас-График (входит в состав пакета программного обеспечения)

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Компьютерная инженерная графика».

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Хейфец А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров/А.Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А. Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Изд-во Юрайт, 2011. – 464 с.
2. Куликов В. П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В. П. Куликов. 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2009. – 240 с.
3. Большаков, В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум / В. П. Большаков. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 488 с. — (Учебное пособие). - ISBN 978-5-9775-0539-0.
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=350904>

Дополнительная учебная литература:

1. Герасимов, А. А. Самоучитель КОМПАС-3D V12. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 464 с.. - ISBN 978-5-9775-0558-1
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=351229>
2. Иванов, А.В. Машинная графика. компьютерная графика: Лабораторный практикум по геометрическому моделированию в КОМПАС-3D V8 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Иванов, Л.В. Ремонтова. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 62 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62659

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ Минсельхоз России) <https://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан <https://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» <https://znaniium.com>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов.

При подготовке к лабораторному (практическому) занятию рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя (желательно делать письменные заметки).
3. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
4. После усвоения теоретического материала возможно приступить к выполнению лабораторного (практического) задания.

Перед каждым лабораторным (*практическим, семинарским*) занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Лабораторные занятия проходят в форме выполнения различных заданий на компьютере с помощью системы автоматизированного проектирования Компас-3D. Процесс обучения на лабораторных работах происходит следующим образом. Студенты получают вводную информацию по лабораторной работе, уясняют ее цели и задачи. Для успешного освоения следует вести конспект, в котором студенты могут отражать ключевые моменты по выполнению тех или иных приемов работы, теоретический материал. Студентам выдается методический материал, в котором изложена методика выполнения и предмет лабораторной работы на бумажном носителе. Ведущий преподаватель поэтапно демонстрирует выполнение частей лабораторной работы на экране проектора; после каждого этапа студенты самостоятельно выполняют определенную продемонстрированную часть лабораторной работы. При возникновении вопросов и затруднений, студенты обращаются непосредственно к преподавателю для получения разъяснений. Во время выполнения этапов работы студенты могут общаться между собой, что позволяет осуществлять обмен навыками и информацией, таким образом выравнивая уровень знаний и умений в группе. После выполнения каждого этапа работы всеми студентами преподаватель осуществляет промежуточный визуальный контроль работы студентов. После завершения выполнения задания лабораторной работы осуществляется итоговый контроль выполнения работы. В конце занятия преподавателем выдается задание по вариантам для выполнения студентами самостоятельной работы. Задания для самостоятельной проработки необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные

вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению заданий на самостоятельную работу:

- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- решить заданные задания для самостоятельной работы;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При подготовке к лабораторным (*практические, семинарские*) занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лабораторных занятий, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных занятиях, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Абубекирова Л.Ф. Введение в САД систему
2. Абубекирова Л.Ф. Получение двухмерного изображения в САД системе.
3. Абубекирова Л.Ф., Искандаров З.К. Создание и оформление чертежа детали в САД системе.
4. Абубекирова Л.Ф. Создание сборочных чертежей и спецификаций в САД системе.
5. Азбука-Компас 3D (входит в состав пакета программного обеспечения Компас 3D)
6. Азбука-Компас-График (входит в состав пакета программного обеспечения Компас 3D)

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Курс лабораторных работ	Мультимедийные технологии	нет	Microsoft Windows 7 Enterprise Microsoft Office Standard 2016 Kaspersky Endpoint Security «Антиплагиат. ВУЗ».
Самостоятельная работа	–	–	ЗАО «Анти-Плагиат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) КОМПАС-3DV14

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 712 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Лабораторные работы Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 518 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ – 25 шт., набор компьютерной мебели – 25 шт., стол и стул для преподавателя, набор учебно-наглядных пособий.