

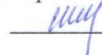
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического факультета

 С.Д. Шепелёв

«25» апреля 2016 г.

Кафедра технологии и механизации животноводства
и инженерной графики

Рабочая программа дисциплины

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технология транспортных процессов**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2016

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технология транспортных процессов.**

Составитель – кандидат технических наук, доцент Торбеев И.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Технологии и механизации животноводства и инженерной графики

«25» апреля 2016 г. (протокол № 1).

Зав. кафедрой технологии и механизации животноводства и инженерной графики, доктор технических наук, профессор



Н.С.Сергеев

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета.

«25» апреля 2016 г. (протокол №6).

Председатель методической комиссии
кандидат технических наук, доцент



А.П. Зырянов

Директор научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования ФГОС ВО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
2.	Структура и содержание дисциплины	4
2.1.	Содержание дисциплины	4
2.2.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
2.3.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
2.4.	Содержание лекций	7
2.5.	Содержание лабораторных занятий	7
2.6.	Содержание практических/семинарских занятий	8
2.7.	Содержание самостоятельной работы студентов	8
2.8.	Инновационные образовательные технологии	8
2.9.	Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	9
2.10.	Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий	9
2.11.	Фонд оценочных средств	9
3.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
3.1.	Рекомендуемая литература	9
3.2.	Учебно-методические разработки	9
3.3.	Средства обеспечения освоения дисциплины	10
3.4.	Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет	10
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
5.	Приложение №1. Фонд оценочных средств	11
6.	Лист регистрации изменений	16

1. Требования ФГОС ВО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

1.1. Цель и задачи дисциплины

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части блока 1 (Б1.В.ДВ.3.) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технология транспортных процессов.

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

Цель дисциплины - сформировать систему понятий, знаний, умений и навыков в области создания современных чертежей на компьютере.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины:

- изучить возможности программных средств в области компьютерной графики;
- получить навыки самостоятельного освоения новых возможностей программных средств компьютерной графики;
- сформировать умение разрабатывать и вести техническую документацию с использованием компьютера.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен обладать компетенциями

профессиональными:

- способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

- возможности программных средств компьютерной графики и моделирования;

должен уметь:

- использовать для решения прикладных задач основные понятия компьютерной графики и моделирования;

должен владеть:

- опытом создания трёхмерных моделей и выполнения технических чертежей деталей и сборочных единиц машин в графических пакетах AutoCAD и Компас.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Содержание дисциплины

Введение. Знакомство с графическими программами AutoCAD и КОМПАС. Интерфейс графических программ. Графические примитивы. Редактирующие команды. Создание трёхмерных моделей. Использование простейших моделей. Выдавливание и вращение. Вычитание и объединение. Построение плоских проекций из трёхмерной модели. Создание

блоков. Построение изометрии модели и наклонного сечения. Создание и использование слоев. Компонировка чертежа модели. Настройка размерных и текстовых стилей. Нанесение размеров и штриховки. Выполнение двухмерных чертежей. Выполнение чертежей ломаный и ступенчатый разрез. Печать чертежа: формат, область печати, устройство вывода и масштаб.

2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 1 семестре. Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы и семестрам в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
Контактная работа (всего)	54 / 1,5
В том числе:	
Лекции,	18
Практические/семинарские занятия (ПЗ)/(СЗ),	-/-
Лабораторные работы (ЛР),	36
Самостоятельная работа (всего)	54 / 1,5
В том числе:	
Подготовка к лабораторным работам	36
Подготовка к семинарам	-
Реферат	-
Подготовка к зачету	18
Общая трудоемкость	108/3

2.3. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего		в том числе				Форми- руемые компе- тенции
		час.	%	Контактная работа			самост. раб. студ.	
				лекции	лаб.	практ.		
1	Введение. Знакомство с графическими программами AutoCAD и КОМПАС. Интерфейс графических программ. Графические примитивы. Редактирующие команды.	12	11,1	2	4		6	ПК-6
2	Создание трёхмерных моделей. Использование простейших моделей. Выдавливание и вращение. Вычитание и объединение.	12	11,1	2	4		6	ПК-6
3	Построение плоских проекций из трёх мерной модели. Создание блоков.	12	11,1	2	4		6	ПК-6
4	Построение изометрии модели и наклонного сечения.	12	11,1	2	4		6	ПК-6
5	Создание и использование слоев. Компоновка чертежа модели.	12	11,1	2	4		6	ПК-6
6	Настройка размерных и текстовых стилей. Нанесение размеров и штриховки.	12	11,1	2	4		6	ПК-6
7	Выполнение двухмерных чертежей	12	11,2	2	4		6	ПК-6
8	Выполнение чертежей ломаный и ступенчатый разрез.	12	11,1	2	4		6	ПК-6
9	Печать чертежа: формат, область печати, устройство вывода и масштаб.	12	11,1	2	4		6	ПК-6
	Общая трудоемкость	108	100	18	36		54	

2.4. Содержание лекций

№ п/п	Содержание лекции	Продолж., часов	Формируе- мые компетен- ции
1	Введение. Знакомство с графическими программами AutoCAD и КОМПАС. Интерфейс графических программ. Графические примитивы (отрезок, окружность, прямоугольник, дуга и пр.). Редактирующие команды (отрезать, удлинить, копировать, перенести, объединить, разбить и пр.)	2	ПК-6
2	Создание трёх мерных моделей. Использование простейших моделей (ящик, цилиндр, шар, конус, тор и клин). Создание трёх мерных моделей с использованием команд выдавливание и вращение и создание моделей вычитанием и объединением.	2	ПК-6
3	Построение плоских проекций из трёх мерной модели. Применение команд вид и чертёж. Создание блоков.	2	ПК-6
4	Построение изометрии модели и наклонного сечения.	2	ПК-6
5	Создание и использование слоев. Компоновка чертежа модели.	2	ПК-6
6	Настройка размерных и текстовых стилей. Нанесение размеров и штриховки.	2	ПК-6
7	Выполнение двух мерных чертежей при помощи команд панелей «черчение» и «изменить».	2	ПК-6
8	Выполнение чертежей ломаный и ступенчатый разрез по двухмерной технологии.	2	ПК-6
9	Печать чертежа. Формат, область печати, устройство вывода и масштаб.	2	ПК-6
	Итого	18	

2.5. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Продолж., часов	Формируе- мые компетен- ции
1	2	3	4
1	Введение. Знакомство с графическими программами AutoCAD и КОМПАС. Интерфейс графических программ.	2	ПК-6
2	Графические примитивы (отрезок, окружность, прямоугольник, дуга и пр.). Редактирующие команды (отрезать, удлинить, копировать, перенести, объединить, разбить и пр.)	2	ПК-6
3	Создание трёх мерных моделей. Использование простейших моделей (ящик, цилиндр, шар, конус, тор и клин).	2	ПК-6
4	Создание трёх мерных моделей с использованием команд выдавливание и вращение и создание моделей вычитанием и объединением.	2	ПК-6
5	Построение плоских проекций из трёх мерной модели. Применение команд вид и чертёж.	2	ПК-6
6	Создание блоков.	2	ПК-6
7	Построение изометрии модели.	2	ПК-6

1	2	3	4
8	Построение наклонного сечения.	2	ПК-6
9	Создание и использование слоев.	2	ПК-6
10	Компоновка чертежа модели.	2	ПК-6
11	Настройка размерных и текстовых стилей.	2	ПК-6
12	Нанесение размеров и штриховки.	2	ПК-6
13	Выполнение двух мерных чертежей при помощи команд панелей «черчение» и «изменить».	2	ПК-6
14	Выполнение двух мерных чертежей при помощи команд панелей «черчение» и «изменить».	2	ПК-6
15	Выполнение чертежа ломаный разрез по двухмерной технологии.	2	ПК-6
16	Выполнение чертежа ступенчатый разрез по двухмерной технологии.	2	ПК-6
17	Печать чертежа. Формат и область печати.	2	ПК-6
18	Печать чертежа. Устройство вывода и масштаб.	2	ПК-6
	Итого	36	

2.6 Содержание практических/семинарских занятий

Практические и семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

2.7. Содержание самостоятельной работы студентов

По мере последовательного прохождения курса, строго индивидуально, т.е. согласно своему варианту, студенты выполняют одно задание, состоящее из четырёх работ. Всё задание сдаются в виде альбома с титульным листом (форматы А4, А3).

№ пп	Наименование изучаемых тем или вопросов	Продолж., часов	Формир. компетенции
1	<u>Работа № 1.</u> "Рабочий чертеж модели" Формат А3.	12	ПК-6
2	<u>Работа №2.</u> «Изометрия модели» Формат А4	12	ПК-6
3	<u>Работа №3.</u> "Выполнение ломаного разреза" Формат А4	15	ПК-6
4	<u>Работа № 4.</u> "Выполнение ступенчатого разреза" Формат А3.	15	ПК-6
	Итого	54	

2.8 Инновационные образовательные технологии

Вид Формы	Лекции	ЛЗ	ПЗ/СЗ
Компьютерные симуляции	-	+	-
Анализ конкретных ситуаций	+	+	-
Конференции	-	-	-

2.9 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых последующих дисциплин
Последующие дисциплины	
1	Детали машин
2	Уборочные машины

2.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	Лекции	ЛЗ	ПЗ/СЗ	КР/КП	СРС
ПК-6	+	+	-	-	+

2.11 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки студентов требованиям рабочей программы дисциплины разработан фонд оценочных средств (вопросы для подготовки к экзамену, зачету, тесты, контрольные работы и др.). Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Сорокин [и др.] ; под ред. Н. П. Сорокина. Москва: Лань, 2011.- 400 с.
Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1808.
2. Талалай П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие : учеб. пособие / П. Г. Талалай. Москва: Лань, 2010.- 254 с.
Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=615.

Дополнительная:

1. Борисенко И. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Эскизирование деталей машин / И.Г. Борисенко. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014.- 156 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364519>.
2. Довганюк А. И. Компьютерная графика [Электронный ресурс]. 1: лабораторно-практические занятия по дисциплине / А.И. Довганюк. Москва: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010.- 88 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200123>.
3. Конакова И. П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 [Электронный ресурс] / И.П. Конакова; И.И. Пирогова. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014.- 113 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270>.

3.2. Учебно-методические разработки

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

№ п/п	Учебно-методические разработки
1	М.У. Проекционное черчение в графическом пакете AutoCAD [Электронный ресурс] : методические указания / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева, Е. А. Лещенко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 84 с. Режим доступа: http://37.75.249.157:8080/webdocs/grafika/28.pdf .
2	М.У. к выполнению технических чертежей [Текст] : для студентов первого и второго курса, начинающих изучать инженерную графику / сост. Торбеев И. Г. ; ЧГАА.— Челябинск: ЧГАА, 2010 .— 51 с.

3.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

1. Учебные стенды:

"Образцы выполнения домашних графических заданий по компьютерной графике"

"Нанесение размеров"

"Эскиз и рабочий чертёж детали"

2. Работа с компьютерными графическими программами AutoCAD и КОМПАС.

3.4 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://csaa.ru>.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.

3. Учебный сайт <http://test-exam.ru>.

4. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

5. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень компьютерных классов кафедры графики и начертательной геометрии:

Компьютерный класс (ауд. 317)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

по дисциплине «**КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**»
Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технология транспортных процессов**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2015

СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	13
2	Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов контроля	13
3	Учебно-методические разработки, используемые для контроля знаний, умений и навыков	13
4	Оценочные средства для проведения текущего контроля	13
	4.1 Оценка чертежей выполненных на лабораторных работах	13
	4.2 Тестирование	14
5	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	14
	5.1 Зачет	14

1. Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)*

*Пороговым уровнем считаются ЗУН, полученные в результате освоения предшествующих дисциплин (см. табл. 2.9 Рабочей программы дисциплины) и дисциплин школьного курса.

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ПК-6 способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Студент должен знать: - возможности программных средств компьютерной графики и моделирования	Студент должен уметь: - использовать для решения прикладных задач основные понятия компьютерной графики и моделирования	Студент должен владеть: -опытом создания трёхмерных моделей и выполнения технических чертежей деталей и сборочных единиц машин в графических пакетах AutoCAD и Компас.

2. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов контроля

Перечень компетенций	Формы контроля дисциплины
ПК-6	- тест; - чертежи выполненные на лабораторных работах - зачёт

3. Учебно-методические разработки, используемые для оценки знаний, умений и навыков

Учебно-методические разработки, в которых представлены вопросы и задачи, используемые для контроля знаний, умений и навыков, приведены в таблице.

Раздел дисциплины	Учебно-методические разработки
1	1. М.У. Проекционное черчение в графическом пакете AutoCAD [Электронный ресурс] : методические указания / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева, Е. А. Лещенко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 84 с. Режим доступа: http://37.75.249.157:8080/webdocs/grafika/28.pdf . 2. М.У. к выполнению технических чертежей [Текст] : для студентов первого и второго курса, начинающих изучать инженерную графику / сост. Торбеев И. Г. ; ЧГАА.— Челябинск: ЧГАА, 2010 .— 51 с. 3. Тестовые задания для подготовки и контроля аттестации (программный продукт). Доступ из локальной сети (ауд. 303 и 317).

4. Оценочные средства для проведения текущего контроля

4.1. Оценка чертежей выполненных на лабораторных работах

Оценка чертежей выполненных на лабораторных работах используется для оценки качества освоения студентом методов и условностей принятых для вычерчивания узлов и

деталей машин, а также умения читать чертежи. Чертёж оценивается преподавателем оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки чертежа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- студент показал знания основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - научился выполнять и читать чертежи различных изделий; - освоил технику выполнения чертежей;
Оценка «не зачтено»	- студент не приобрёл знаний основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - не научился выполнять и читать чертежи различных изделий; - не освоил технику выполнения чертежей.

4.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по темам или разделам дисциплины. По результатам зачета студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Тестирование проводится специализированной аудиторией. Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до сведения студентов до начала зачета. Результат тестирования объявляется студенту непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

5. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

5.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме опроса по билетам. Зачет проводится в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Критерии оценки ответа студента (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения студентов до начала зачета. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Перечень вопросов к зачету

1. Интерфейс программы AutoCAD.
2. Интерфейс программы КОМПАС.
3. Графические примитивы.
4. Редактирующие команды.
5. Создание трёх мерных моделей.
6. Использование простейших моделей.
7. Создание трёх мерных моделей с использованием команд выдавливание.
8. Создание трёх мерных моделей с использованием команд вычитанием.
9. Создание трёх мерных моделей с использованием команд вращение.
10. Создание трёх мерных моделей с использованием команд объединением.
11. Построение плоских проекций из трёхмерной модели.
12. Создание блоков.
13. Построение изометрии модели.
14. Построение изометрии наклонного сечения.
15. Создание и использование слоев.
16. Компоновка чертежа модели.
17. Настройка размерных стилей.
18. Настройка текстовых стилей.
19. Нанесение размеров.
20. Нанесение штриховки.
21. Условности и упрощения на сборочном чертеже.
22. Выполнение чертежей ломаный разрез по двумерной технологии.
23. Выполнение чертежей ступенчатый разрез по двумерной технологии.
24. Печать чертежа. Формат.
25. Печать чертежа. Область печати.
26. Печать чертежа. Устройство вывода.
27. Печать чертежа. Масштаб.

6 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]