

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

  
УТВЕРЖДАЮ  
Декан энергетического факультета  
С.А. Иванова  
«20» марта 2019 г.

Кафедра «Технологии и механизации животноводства и инженерной графики»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.26 КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Электрооборудование и электротехнологии**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск  
2019

02

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. №813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль - Электрооборудование и электротехнологии.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент Лещенко Е.А.

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

«05» марта 2019 г. (протокол №8).

Зав. кафедрой «Технологии и механизации животноводства и инженерной графики», доктор технических наук, профессор



Н.С. Сергеев

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией энергетического факультета

6 марта 2019 г. (протокол №5).

Председатель методической комиссии энергетического факультета, кандидат технических наук, доцент



В.А. Захаров

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений .....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы .....	4
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4.	Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1.	Содержание дисциплины .....	6
4.2.	Содержание лекций.....	6
4.3.	Содержание лабораторных занятий .....	6
4.4.	Содержание практических занятий .....	6
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	7
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	7
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	7
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины .....	8
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	8
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	9
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	9
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	10
	Лист регистрации изменений .....	19

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

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

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

### Задачи дисциплины:

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

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1. ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании – (Б1.О.26-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании - (Б1.О.26-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании - (Б1.О.26-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерное проектирование» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 3 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>28</b>
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Лек)</i>	-
<i>Практические занятия (Пр)</i>	-
<i>Лабораторные занятия (Лаб)</i>	28
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>44</b>
<b>Контроль</b>	-
<b>Итого</b>	<b>72</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Лек	Лаб	Пр		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Конструирование. Трехмерное моделирование. Макетирование. Трехмерная визуализация.	8	-	4	-	4	x
2	Графические примитивы. Редактирующие команды	10	-	4	-	6	x
3	Создание трёх мерных моделей.	8	-	2	-	6	x
4	Построение плоских проекций из трёх мерной модели	8	-	4	-	4	x
5	Построение изометрии модели	10	-	4	-	6	x
6	Настройка размерных и текстовых стилей	6	-	2	-	4	x
7	Нанесение размеров и штриховки	6	-	2	-	4	x
8	Выполнение чертежа по двухмерной технологии	10	-	4	-	6	x
9	Печать чертежа	6	-	2	-	4	x
	Контроль	x	x	x	x	x	x
	Общая трудоемкость	<b>72</b>	-	<b>28</b>	-	<b>44</b>	-

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Содержание дисциплины

Введение. Конструирование. Трёхмерное моделирование. Макетирование. Трёхмерная визуализация. 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. Компоновка 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.

#### 4.2. Содержание лекций

Лекции не предусмотрены учебным планом.

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1	Введение. Конструирование. Трёхмерное моделирование. Макетирование. Трёхмерная визуализация.	2
2	Знакомство с графическими программами AutoCAD и КОМПАС. Интерфейс графических программ.	2
3	Графические примитивы (отрезок, окружность, прямоугольник, дуга и пр.).	2
4	Редактирующие команды (отрезать, удлинить, копировать, перенести, объединить, разбить и пр.)	2
5	Создание трёх мерных моделей. Использование простейших моделей (ящик, цилиндр, шар, конус, тор и клин).	1
6	Создание трёх мерных моделей с использованием команд выдавливание и вращение и создание моделей вычитанием и объединением.	1
7	Построение плоских проекций из трёх мерной модели. Применение команд вид и чертёж.	2
8	Создание блоков.	2
9	Построение изометрии модели.	2
10	Построение наклонного сечения.	2
11	Создание и использование слоев.	1
12	Компоновка чертежа модели.	1
13	Настройка размерных и текстовых стилей.	1
14	Нанесение размеров и штриховки.	1
15	Выполнение чертежа ломаный разрез по двухмерной технологии.	2
16	Выполнение чертежа ступенчатый разрез по двухмерной технологии.	2
17	Печать чертежа. Формат и область печати.	1
18	Печать чертежа. Устройство вывода и масштаб.	1
	<b>Итого</b>	<b>28</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

## 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным работам и к защите лабораторных работ	28
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	10
Подготовка к промежуточной аттестации	6
<b>Итого</b>	<b>44</b>

### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	<u>Работа №1.</u> "Рабочий чертеж модели" Формат А3.	11
2.	<u>Работа №2.</u> «Изометрия модели» Формат А4	11
3.	<u>Работа №3.</u> "Выполнение ломаного разреза" Формат А4	11
4.	<u>Работа №4.</u> "Выполнение ступенчатого разреза" Формат А3.	11
	<b>Итого</b>	<b>44</b>

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельного выполнения задания по инженерной графике «Условности машиностроительного черчения» [Электронный ресурс]/сост.: И. Г. Торбеев [и др.]; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 58 с.:ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 47 (10 назв.).— 2,8 МВ — Режим доступа. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tmzh/126.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы над выполнением заданий по дисциплине "Компьютерное проектирование" [Электронный ресурс] / сост.: И. Г. Торбеев [и др.] ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 74 с. : ил. - Режим доступа <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tmzh/123.pdf>.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении

## 7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

## Основная литература:

1. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Сорокин [и др.]; под ред. Н. П. Сорокина. - Текст с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1808](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. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=615](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=615).

## Дополнительная литература

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. 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>.

## Периодические издания:

«Приборы и техника эксперимента», «Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки», «Сельскохозяйственные машины и технологии», «Российская сельскохозяйственная наука», «Светотехника», «Энергонадзор».

## 8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к выполнению технических чертежей [Электронный ресурс]: для студентов первого и второго курса, начинающих изучать инженерную графику / сост. Торбеев И. Г., Торбеев К.И., Бердникова В.А.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 43 с. - Доступ из сети интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/grafika/29.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/grafika/29.pdf>.
2. 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. - Доступ из сети интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/grafika/28.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/grafika/28.pdf>.



## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: : КОМПАС 3D v16 (ИАИ), AutoCAD 2014 (ИАИ)

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий и компьютерных классов кафедры:**

1. Аудитория. 305 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся;
2. Аудитория. 317 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Помещение 303 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования (ауд. 317):**

Монитор 15" Samtron 78E (310105203, 310105205, 310105206, 310105207, 310105208, 310105209, 310105210, 310105211, 310105212, 310105213, 310105219, 310105220, 310105221, 310105222, 310105223), 15 шт

Системный блок: Процессор INTEL Celeron 1700 400/128kb (Socket-478) (013601021, 013601022, 013601023, 013601024, 013601025, 013601027, 013601028, 013601029, 013601030, 013601031, 013601032, 013601033), 12 шт. Системный блок: Процессор INTEL Celeron 366 (64 Мб) HDD 2 Gb (SVGA) (013601026), 1 шт Персон. компьютер интел селерон 850 (013600789), 1 шт Системный блок (intel Pentium 4 Celeron) (013600947), 1 шт

Проектор ViewSonic (310105313), 1 шт

Экран проекционный (310105314), 1 шт

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	12
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	12
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	13
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	13
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	13
4.1.1.	Отчет по лабораторной работе	13
4.1.2.	Тестирование	15
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	17
4.2.1.	Зачет	17
4.2.2.	Экзамен	18

## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1.ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании – (Б1.О.26-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании - (Б1.О.26-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании - (Б1.О.26-Н.1)	1. отчет по лабораторной работе; 2. тестирование	Зачет

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б.1.О.26-3.1	Обучающийся не знает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся слабо знает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании

Б.1.О.26-У.1	Обучающийся не умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся слабо умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся умеет с незначительными ошибками использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся умеет использовать навыки выполнения основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании
Б.1.О.26-Н.1	Обучающийся не владеет навыками основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся слабо владеет навыками основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании	Обучающийся свободно владеет навыками основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания к выполнению технических чертежей [Электронный ресурс]: для студентов первого и второго курса, начинающих изучать инженерную графику / сост. Торбеев И. Г., Торбеев К.И., Бердникова В.А.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 43 с. - Доступ из сети интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/grafika/29.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/grafika/29.pdf>.
2. 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. - Доступ из сети интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/grafika/28.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/grafika/28.pdf>.
3. Тестовые задания для подготовки и контроля аттестации (программный продукт). Доступ из локальной сети (ауд. 303 и 317).

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Начертательная геометрия», приведены применительно к каждому из

используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

##### 4.1.1. Защита (оценивание чертежей) лабораторной работы

Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Защита (оценивание чертежей) лабораторной работы	
1	Содержание контрольных вопросов к отчету по лабораторной работе приведено в методической разработке: 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. - Доступ из сети интернет: <a href="http://188.43.29.221:8080/webdocs/grafika/28.pdf">http://188.43.29.221:8080/webdocs/grafika/28.pdf</a> . - Доступ из локальной сети: <a href="http://192.168.0.1:8080/localdocs/grafika/28.pdf">http://192.168.0.1:8080/localdocs/grafika/28.pdf</a>	ИД-1.ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Оценка чертежей (решение задач по начертательной геометрии) выполненных на лабораторных работах используется для определения качества освоения обучающимся отдельных тем дисциплины. Критерии оценки за выполнение лабораторной работы доводятся до сведения обучающихся в начале занятий, и оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «не зачтено». Зачтено ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после защиты лабораторной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение выполнять и читать чертежи различных изделий; - освоение техники выполнения чертежей; - способность решать задачи по компьютерному проектированию.
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для решения и выполнения задач по компьютерному проектированию, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для решения конкретных задач, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; не решены задачи; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанное применение теоретических знаний для решения и выполнения задач по компьютерному проектированию;</li> <li>- знания основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>- умение выполнять и читать чертежи различных изделий;</li> <li>- освоение техники выполнения чертежей;</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; не решены задачи по компьютерному проектированию;</li> <li>- не знание основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>- не умение выполнять и читать чертежи различных изделий;</li> <li>- не освоение техники выполнения чертежей.</li> </ul>

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p><b>1.В графических редакторах блок – это...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. совокупность связанных объектов чертежа, обрабатываемых как единый объект</li> <li>2. элемент библиотеки готовых чертежей типовых деталей</li> <li>3. изображение конкретного геометрического примитива</li> </ol> <p><b>2.Команды редактирования чертежа позволяют...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. вносить коррективы в уже существующий чертеж</li> <li>2. скопировать выбранный фрагмент чертежа из буфера Windows</li> <li>3. предварительно просмотреть чертеж перед выводом его на печать</li> </ol> <p><b>3.Геометрический примитив – это...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. простейшая плоская геометрическая фигура</li> <li>2. простейшая объемная геометрическая фигура</li> <li>3. элемент чертежа, обрабатываемый графическим редактором как целое</li> </ol> <p><b>4.В графических редакторах работа со слоями позволяет...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. определенные группы элементов начертить в одном стиле</li> </ol>	ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью

<p>2. объединить все изображения, выполненные линиями одной толщины, в одном блоке</p> <p>3. располагать определенные группы элементов на одной плоскости (слое)</p> <p><b>5. Под дугой в AutoCad понимается...</b></p> <p>1. часть окружности</p> <p>2. эллиптическая дуга</p> <p>3. сплайн</p> <p><b>6. Команда POLYGON позволяет вычертить...</b></p> <p>1. правильный многоугольник</p> <p>2. прямоугольник</p> <p>3. многоугольник</p> <p><b>7. Команда Linetype задает...</b></p> <p>1. тип линии, применяемый при черчении</p> <p>2. толщину сплошной толстой основной линии</p> <p>3. цвет используемой при вычерчивании линии</p> <p><b>8. При решении задач геометрического моделирования в графических редакторах возможно использование трехмерных моделей, ...</b></p> <p>1. полученных операцией выдавливания</p> <p>2. распознанных в текстовых файлах</p> <p>3. сфотографированных деталей</p> <p><b>9. Результатом решения задачи геометрического моделирования является...</b></p> <p>1. модель проектируемой детали</p> <p>2. прочностные и деформационные расчеты</p> <p>3. пояснительная записка</p> <p><b>10. В процессе моделирования в 3D системах формируется...</b></p> <p>1. трехмерная модель</p> <p>2. математическая модель</p> <p>3. цветное фото</p>	
--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся 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



## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании выполнения лабораторных занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Зачет	
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерфейс программы AutoCAD.</li> <li>2. Интерфейс программы КОМПАС.</li> <li>3. Графические примитивы.</li> <li>4. Редактирующие команды.</li> <li>5. Создание трёх мерных моделей.</li> <li>6. Использование простейших моделей.</li> <li>7. Создание трёх мерных моделей с использованием команд выдавливание.</li> <li>8. Создание трёх мерных моделей с использованием команд вычитанием.</li> <li>9. Создание трёх мерных моделей с использованием команд вращение.</li> <li>10. Создание трёх мерных моделей с использованием команд объединением.</li> <li>11. Построение плоских проекций из трёхмерной модели.</li> <li>12. Создание блоков.</li> <li>13. Построение изометрии модели.</li> <li>14. Построение изометрии наклонного сечения.</li> <li>15. Создание и использование слоев.</li> <li>16. Компоновка чертежа модели.</li> <li>17. Настройка размерных стилей.</li> <li>18. Настройка текстовых стилей.</li> <li>19. Нанесение размеров.</li> <li>20. Нанесение штриховки.</li> <li>21. Условности и упрощения на сборочном чертеже.</li> <li>22. Выполнение чертежей ломаный разрез по двухмерной технологии.</li> <li>23. Выполнение чертежей ступенчатый разрез по двухмерной технологии</li> <li>24. Печать чертежа. Формат.</li> <li>25. Печать чертежа. Область печати.</li> <li>26. Печать чертежа. Устройство вывода.</li> <li>27. Печать чертежа. Масштаб.</li> </ol>	ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

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 содержание 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.

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

