
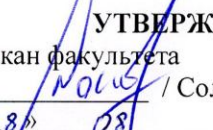


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.04.2023 14:57:52  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566abc7f01fe1b2172f73fa12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
 /Камышова Г.Н./  
« 27 » 08 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
 /Соловьев Д.А. /  
« 28 » 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина **НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И  
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность  
(профиль) **Электрооборудование и электротехнологии**

Квалификация  
выпускника **Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения **4 года**

Форма обучения **Очная**

**Разработчик: доцент, Марадудин А.М.**

  
(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является формирование у обучающихся навыков выполнения и построения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц, а также формирование у обучающихся умений и навыков, необходимых для чтения сборочных чертежей и чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной среднего (полного) общего образования: «Геометрия».

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования технических средств в АПК», «Компьютерное моделирование технических средств в АПК»; защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленных в табл. 1.

Таблица 1

### Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности с использованием знаний в области начертательной	методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и	выполнять чертежи стандартных и нестандартных деталей, разъемных и неразъемных	опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных

1	2	3	4	5	6	7
			геометрии и инженерной графики	и неразъёмных соединений деталей и сборочных единиц; методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения	соединений деталей и сборочных единиц, чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения	единиц машин

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

#### Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	114,3	54,1	60,2						
<i>аудиторная работа:</i>	114	54	60						
лекции	-	-	-						
лабораторные	-	-	-						
практические	114	54	60						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3	0,1	0,2						
<i>контроль</i>	17,8	-	17,8						
Самостоятельная работа	83,9	53,9	30						
Форма итогового контроля	Зач., Экз.	Зач.	Экз.						
Курсовой проект (работа)	-	-	-						

Таблица 3

## Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
<b>1-й семестр</b>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Методы проецирования. Чертеж точки.</b> Цель, задачи, структура курса. Методы проецирования. Свойства проекций. Понятие о проекционном чертеже. Требования к чертежу. Комплексный чертеж точки.	1	ПЗ	М	2	2	ВК	ПО
2.	<b>Комплексный чертеж точки.</b> Методы центрального и параллельного проецирования. Построение чертежа точки по координатам. Определение координат точек по чертежам. Выявление местоположения точек в пространстве по чертежу. Координатные и эпюрные признаки расположения точек по различным четвертям пространства.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
3.	<b>Комплексный чертеж прямой линии.</b> Чертеж прямой линии. Прямые линии общего и частного положений. Взаимное положение прямых линий. Определение видимости геометрических элементов методом конкурирующих точек.	2	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
4.	<b>Комплексный чертеж прямой линии.</b> Построение чертежа прямой линии. Чтение чертежа прямой линии. Следы прямой линии.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	<b>Комплексный чертеж прямой линии.</b> Определение натуральной величины отрезка и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Метод прямоугольного треугольника.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
6.	<b>Плоскость.</b> Построение чертежа плоскости. Следы плоскости. Различные положения плоскостей в пространстве и на чертежах. Особые линии плоскости.	4	ПЗ	М	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	<b>Комплексный чертёж плоскости.</b> Способы задания плоскостей в пространстве.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
8.	<b>Плоскости общего и частного положения.</b> Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	<b>Пересечение плоскостей.</b> Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение двух плоскостей.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	<b>Линии пересечения плоскостей.</b> Нахождение точки встречи прямой с плоскостью.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
11.	<b>Преобразование комплексного чертежа.</b> Методы: замены плоскостей проекций, плоскопараллельное перемещение, вращение, сущность метода вращения.	8	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
12.	<b>Кривая линия.</b> Построение чертежа кривой линии. Плоская и пространственная кривая. Определение длины кривой линии.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	<b>Чертёж поверхностей.</b> Способы задания поверхностей. Классификация поверхностей.	9	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО
14.	<b>Правила оформления чертежей.</b> ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.104-68. Взаимное положение геометрических образов в пространстве.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	<b>Построение чертежа поверхностей.</b> Построение проекций точек принадлежащих поверхности.	10	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
16.	<b>Построение сечения поверхности плоскостью.</b> НВ сечения. Поверхности вращения.	11	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
17.	<b>Построение чертежа поверхностей.</b> Построение проекций точек принадлежащих поверхности.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
18.	<b>Построение сечения поверхности плоскостью.</b> НВ сечения. Гранные поверхности	12	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
19.	<b>Линия пересечения поверхностей.</b> Определение точек встречи прямой с поверхностью. Построение линий пересечения поверхностей (гранных и вращения).	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
20.	<b>Развертка поверхностей.</b> Построение развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.	14	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
21.	<b>Аксонметрические проекции.</b> Общие сведения. Виды аксонметрических проекций. Аксонметрические проекции	14	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	геометрических тел.							
22.	<b>ГОСТ 2. 305- 68.</b> Виды, разрезы, сечения. Основные понятия и определения.	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
23.	<b>Ортогональный чертёж детали.</b> Построить ортогональные проекции детали по наглядному изображению	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
24.	<b>ГОСТ 2.307-68</b> – основные правила простановки размеров на чертежах. Способы нанесения размеров, размерные линии и размерные числа.	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
25.	<b>Третья проекция.</b> Построение третьей проекции по известным двум.	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
26.	Выполнить полезные разрезы и косое сечение. Применение на чертеже ГОСТ 2.307-68.	18	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
27.	Итоговое занятие по построению ортогональных проекций.	18	ПЗ	Т	2	1,9	РК	ПО
28.	<b>Выходной контроль</b>	н/н			0,1		Вых К	3
<b>Итого:</b>					54,1	53,9		
<b>2-й семестр</b>								
29.	<b>ГОСТ 2.307 - 68.</b> «Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах».	1	ПЗ	Т	2	1	ВК	ПО
30.	<b>Разъемные соединения. Резьба.</b> Основные параметры резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.	1	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
31.	<b>Резьбовые изделия и соединения.</b> Изображение и обозначение болта, гайки, шпильки. Соединение болтом. Соединение шпилькой.	2	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
32.	<b>Эскизы болта, шпильки, гайки.</b> По индивидуальному набору резьбовых изделий (болт, гайка, шпилька, винт) составить эскизы на болт, гайку и шпильку. Произвести замеры параметров резьбовых изделий. Начертить и заполнить таблицы с параметрами, измеренными и стандартными значениями.	2,3	ПЗ	Т	6	1	ТК	УО

33.	<p><b>Соединение болтом.</b> По индивидуальному заданию выполнить три изображения соединения болтом (главный вид, вид сверху и вид слева). Нанести номера позиций составных частей изделия. Дать состав соединения.</p> <p><b>Соединение шпилькой.</b> По индивидуальному заданию выполнить два изображения соединения шпилькой (главный вид и вид сверху или главный вид и вид слева), изобразив два этапа подготовки резьбового отверстия под шпильку. Нанести номера позиций составных частей изделия. Дать состав соединения.</p>	4	ПЗ	Т	4	1	ТК	УО
34.	<p><b>Неразъемные соединения. Сварка.</b> Общие сведения о соединениях сваркой. Условное изображение, конструктивные элементы и обозначение сварных швов.</p>	5	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
35.	<p><b>Соединение сварное.</b> По индивидуальному заданию выполнить сборочный чертеж сварного соединения, установив требуемое количество и типы изображений. Выполнить необходимые разрезы. Изобразить и обозначить сварные швы. Нанести номера позиций составных частей изделия. Дать состав сварного соединения.</p>	5	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
36.	<p><b>Резьбовые изделия и соединения деталей.</b></p>	6	ПЗ	Т	2	1	РК	ПО
37.	<p><b>Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Эскизы и чертежи деталей.</b> Общие требования к чертежам деталей. Эскизы деталей. Порядок разработки эскизов и чертежей деталей.</p>	6	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
38.	<p><b>Чертеж детали 1-ой сложности.</b> По индивидуальному варианту составить эскиз детали 1-ой сложности. Выполнить рабочий чертеж детали 1-ой сложности по составленному эскизу. <b>Аксонометрия.</b> Выполнить изометрическое изображение детали 1-ой сложности с вырезом <math>\frac{1}{4}</math> части.</p>	7	ПЗ	Т	4	1	ТК	УО
39.	<p><b>Чертеж детали 2-ой сложности.</b> По индивидуальному варианту составить эскиз детали 2-ой сложности. Выполнить рабочий чертеж детали 2-ой сложности по составленному эскизу.</p>	8	ПЗ	Т	4	1	ТК	УО
40.	<p><b>Обозначение шероховатости поверхностей.</b> Понятие шероховатости. Параметры шероховатости. ГОСТ 2.309-73 — «Обозначение шероховатости поверхностей и правила ее нанесения на чертежах изделий».</p>	9	ПЗ	М	2	1	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41.	<b>Изображение и обозначение передач и их составных частей.</b> Изображение зубчатых передач.	9	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
42.	<b>Чертеж колеса зубчатого.</b> По индивидуальному варианту составить эскиз колеса зубчатого. Выполнить рабочий чертеж колеса зубчатого по составленному эскизу.	10	ПЗ	Т	4	1	ТК	УО
43.	<b>Чертеж общего вида сборочной единицы.</b> Основные требования к чертежу. Нанесение размеров на чертеже общего вида. Номера позиций составных частей. Оформление чертежа. Спецификация.	11	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
44.	<b>Чертеж детали, разрезы, сечения. Детализация чертежа общего вида сборочной единицы.</b> По чертежу общего вида сборочной единицы, выданному преподавателем, составить спецификацию сборочной единицы.	11	ПЗ	Т	2	1	РК	ПО
45.	<b>Детализация чертежа общего вида.</b> Составление спецификации изделия. Эскизирование деталей. Выполнение рабочих чертежей.	12	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
46.	<b>Эскизирование деталей.</b> Составление эскизов рабочих деталей сборочной единицы.	12	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
47.	<b>Эскизирование деталей.</b> Составление эскизов рабочих деталей сборочной единицы.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
48.	<b>Чертежи отдельных типовых изделий.</b> Правила выполнения чертежей пружин. Условное изображение деталей зубчатых передач.	13	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
49.	<b>Разработка рабочих чертежей деталей.</b> По составленным эскизам выполнить рабочие чертежи деталей сборочной единицы, номера которых назначит преподаватель.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
50.	<b>Разработка рабочих чертежей деталей.</b> По составленным эскизам выполнить рабочие чертежи деталей сборочной единицы, номера которых назначит преподаватель.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
51.	<b>Разработка сборочного чертежа.</b> Основные требования к чертежу. Нанесение размеров на сборочном чертеже. Номера позиций составных частей. Оформление чертежа. Спецификация.	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
52.	<b>Детализация чертежа общего вида сборочной единицы</b>	н/н	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО



1	2	3	4	5	6	7	8	9
53.	<b>Выходной контроль.</b>				0,2	17,8	ВыхК	Э
<b>Итого:</b>					60,2	30		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** Т – занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З – зачет, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью практических занятий является получение практических навыков чтения чертежей и схем, выполнения технических изображений в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнения эскизирования, детализирования, сборочных чертежей, технических схем.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение геометрических задач, выполнение графических работ и т.п., так и интерактивные методы – моделирование, включающее в себя элементы групповой работы.

Выполнение графических работ позволяет обучиться читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы. В процессе выполнения геометрических задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения в соревновательной манере, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод моделирования в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». Он более чем другие методы способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение геометрических задач, выполнение чертежей и эскизов и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516407">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516407</a>	А.А. Чекмарев	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016	1 – 53
2.	Инженерная графика: Учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1</a>	В.Е. Панасенко	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1 – 53
3.	Начертательная геометрия: Учебное пособие	О.С. Бударин	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1 – 53
4.	Инженерная графика <a href="http://e.lanbook.com/book/74681">http://e.lanbook.com/book/74681</a>	Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова	СПб.: Лань, 2016	1 – 53

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=240288">http://znanium.com/bookread2.php?book=240288</a>	П.В. Зеленый, Е.И. Белякова	М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012	1 – 53

1	2	3	4	5
2.	Инженерная графика: краткий курс лекций для студентов I курса направления подготовки 110800.62 «Агроинженерия» <a href="ftp://192.168.7.252/KURS/2014/1338.pdf">ftp://192.168.7.252/KURS/2014/1338.pdf</a>	А.А. Леонтьев	Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2014	1 – 53
3.	Инженерная графика. Эскизирование деталей машин: Учебное пособие <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506051">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506051</a>	И.Г. Борисенко	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014	1 – 53
4.	Начертательная геометрия в примерах и задачах: Учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/103068/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/103068/#1</a>	О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1 – 53

### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru>;
- электронные учебные пособия - <http://www.propro.ru/graphbook/>;
- курс начертательной геометрии для самостоятельного обучения - <http://www.nachert.ru/course/>.

### **г) периодические издания**

- журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства» (подписной индекс 73265).
- журнал «Промышленная энергетика» (подписной индекс 70734).

### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

- Научная библиотека университета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.  
<http://library.sgau.ru>.

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

- Электронная библиотека Techliter

[http://techliter.ru/load/uchebniki\\_posobya\\_lekcii/teorija\\_mekhanizmov\\_i\\_mashin/42](http://techliter.ru/load/uchebniki_posobya_lekcii/teorija_mekhanizmov_i_mashin/42).

Большой сборник технической литературы и чертежей в цифровом формате. Здесь можно найти различные учебные пособия, справочники, чертежи, программы для расчетов и другие материалы для обучающихся и преподавателей технических специальностей, инженеров, строителей и архитекторов. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

– Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

– Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

#### **• программное обеспечение:**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Право на использование: - Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Исполнитель – ЗАО «Современные	проектная

		технологии», г. Саратов. Контракт № 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно)	
--	--	---	--

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа ресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Математика, механика и инженерная графика» имеются аудитории № 111, 313 и 315, оснащенная комплектом обучающих плакатов.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №113) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

- характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика».

### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Методические указания по изучению дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» включают в себя:

1. Методические указания для практических занятий (приложение 6 к рабочей программе по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»).

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика»  
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2019 года (протокол №7).

Заведующий кафедрой



(подпись)

Г.Н.Камышова



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «23» декабря 2019 года (протокол №8).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Г.Н.Камышова



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Инженерная графика для строительных специальностей : учебник <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/119622/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/119622/#1</a>	Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова	Санкт-Петербург: Лань, 2019	Все разделы
2.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение <a href="https://znanium.com/read?id=329886">https://znanium.com/read?id=329886</a>	А.А. Чекмарев	Москва: ИНФРА-М, 2019	Все разделы
3.	Начертательная геометрия : учебник <a href="https://znanium.com/read?id=359751">https://znanium.com/read?id=359751</a>	С.А. Фролов	Москва: ИНФРА-М, 2020	Все разделы
4.	Начертательная геометрия: базовый курс: учебное пособие <a href="https://znanium.com/read?id=354401">https://znanium.com/read?id=354401</a>	Н.А. Сальков	Москва: ИНФРА-М, 2019	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «31» августа 2020 года (протокол №1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Г.Н.Камышова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Начертательная геометрия и инженерная графика»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2020 года (протокол № 4).

И.о. заведующего кафедрой

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

А.В. Перетяtko