


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 19.07.2023 16:01:04
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba217240755a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

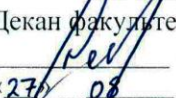


Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
 /Соловьев Д.А./
«27» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция
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. Инженерная графика» является формирование у обучающихся умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-геометрических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» относится к обязательной части первого блока.

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

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Строительное черчение», «Детали машин»; проектной практики и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения 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-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.10 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий,	воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов	графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости

1	2	3	4	5	6	7
				сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей		проекций
2	ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами СПДС	выполнять эскизирование, детализование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики	способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации и с применением компьютерных пакетов программ

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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.	126,2	72,1	54,1						
<i>аудиторная работа:</i>	126	72	54						
лекции	36	18	18						
лабораторные	72	36	36						
практические	18	18							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,1	0,1						
<i>контроль</i>	-	-	-						
Самостоятельная работа	53,8	35,9	17,9						
Форма итогового контроля	3	3	3						
Курсовой проект (работа)	-	-	-						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма повлечения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	Методы проецирования. Чертеж точки. Цель, задачи, структура курса. Методы проецирования. Свойства проекций. Понятие о проекционном чертеже. Требования к чертежу. Комплексный чертеж точки.	1	Л	В	2	1	ТК	УО
2.	Комплексный чертеж точки. 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.	1,2	ПЗ	Т	4	2	ВК	ПО
3.	Комплексный чертеж прямой линии. Чертеж прямой линии. Прямые линии общего и частного положений. Взаимное положение прямых линий. Определение видимости геометрических элементов методом конкурирующих точек.	2	Л	В	2	1	ТК	УО
4.	Комплексный чертеж прямой линии. Определение НВ отрезка и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Метод прямоугольного треугольника.	3	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
5.	Плоскость. Построение чертежа плоскости. Следы плоскости. Различные положения плоскостей в пространстве и на чертежах. Особые линии плоскости.	3	Л	В	2	1	ТК	УО
6.	Пересечение плоскостей. Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение двух плоскостей.	4	Л	В	2	1	ТК	УО
7.	Линии пересечения плоскостей. Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Преобразование комплексного чертежа. Методы: замены плоскостей проекций, плоскопараллельное перемещение, вращение.	4,5	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	Кривая линия. Построение чертежа кривой линии. Плоская и пространственная кривая. Определение длины кривой линии.	5	Л	В	2	1	ТК	УО
9.	Комплексный чертёж прямой и плоскости. Свойства прямой и плоскости на комплексном чертеже, их взаимное пересечение. Преобразование комплексного чертежа. Позиционные задачи.	6	ПЗ	Т	2	1	РК	ПО
10.	Чертёж поверхностей. Способы задания поверхностей. Классификация поверхностей.	6	Л	В	2	1	ТК	УО
11.	Правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.104-68. Взаимное положение геометрических образов.	7	Л	В	2	1	ТК	УО
12.	Построение чертежа поверхностей. Построение проекций точек принадлежащих поверхности. Построение сечения поверхности плоскостью. НВ сечения. Поверхности вращения.	7,8	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
13.	Построение чертежа поверхностей. Построение проекций точек принадлежащих поверхности. Построение сечения поверхности плоскостью. НВ сечения. Гранные поверхности.	8,9	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
14.	Линия пересечения поверхностей. Определение точек встречи прямой с поверхностью. Построение линий пересечения поверхностей (гранных и вращения).	9,10	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
15.	Развертка поверхностей. Построение развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.	10,11	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
16.	АксонOMETрические проекции. Общие сведения. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции геометрических тел (гранных и тел вращения).	11	Л	Т	2	1	ТК	УО
17.	Комплексный чертёж поверхностей. Комплексный чертёж гранных поверхностей и поверхностей вращения. Развертка поверхностей. Их взаимное пересечение.	12	ПЗ	Т	2	1	РК	УО
18.	Единая система конструкторской документации – основа машиностроительного черчения. Изображения: виды, разрезы, сечения.	12	Л	Т	2	1	ТК	УО
19.	Проекция ортогональные. Правила построения ортогональных проекций детали.	13	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
20.	Третья проекция. Построение третьей проекции детали. Полезные разрезы. Косое сечение.	14	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21.	Аксонометрия. Построение аксонметрической проекции детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части.	15	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
21.	Знакомство с интерфейсом КОМПАС – ГРАФИК. Панели управления. Основное меню. Окно документа, строка меню, строки сообщений и текущего состояния. Запуск, открытие нового документа, создание нового документа, закрытие и сохранение документа. Геометрические примитивы. Вычерчивание отрезка, окружности, многоугольников, криволинейных контуров, округлений, фасок, сопряжений. Изменение стиля линий.	16	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
22.	Редактирование чертежа. Использование вспомогательных построений. Выделение и удаление объектов. Отмена и повтор команд для редактирования и исправления чертежа Создание нового документа. Создание главного вида. Построение проекций чертежа с помощью вспомогательных линий. Построение полезных разрезов и сечений.	17	ПЗ	Т	4	1,9	ТК	УО
23.	Правила нанесения размеров. Использование команд редактирования: «копия», «симметрия», «сдвиг», «деформация» при построении чертежа. Правила нанесения размеров. Создание рабочего чертежа детали. Построение разрезов. Выбор параметров при нанесении штриховки Нанесение размеров. Ввод обозначений шероховатости поверхностей, базовых поверхностей, сварных швов и других специальных знаков. Ввод технических требований. Заполнение основной надписи.	18	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
24.	Проекция ортогональные. Построение проекций детали, полезных разрезов и сечений с использованием средств компьютерной графики.	18	ПЗ	Т	2	1	РК	ПО
25.	Выходной контроль	Неполная неделя			0,1		ВыхК	3
Итого:					72,1	35,9		
2 семестр								
26.	Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Основные параметры резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.	1	Л	Т	2	0,5	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27.	Эскизирование резьбовых изделий. Эскиз болта, гайки, шпильки. Замер основных параметров.	1,2	ЛЗ	Т	4	1	ВК	ПО
28.	Неразъемные соединения. Сварка. Изображение и обозначение сварных швов на чертежах. Пайка и клейка. Изображение и обозначение паяных и клеевых швов на чертежах.	3	Л	В	2	0,5	ТК	УО
29.	Соединение болтом. Выполнение чертежа болтового соединения.	3	ЛЗ	М	2	0,5	ТК	УО
30.	Соединение сваркой. Выполнение чертежа неразъемного соединения.	4	ЛЗ	М	2	0,5	ТК	УО
31.	Нанесение размеров. Правила нанесения размеров и предельных отклонений на чертежах. Понятие о конструкторских базах. Методы простановки размеров. Правила построения размерных цепей.	5	Л	В	2	0,5	ТК	УО
32.	Итоговое занятие по теме разъемные и неразъемные соединения.	5	ЛЗ	Т	2	1	РК	ПО
33.	Деталь 1-ой сложности. Порядок составления эскиза детали 1-ой сложности. Рабочий чертеж детали 1-ой сложности.	6,7	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
34.	Спецификация. Составление спецификации - основного документа на сборочную единицу, с помощью графического редактора. Деление обозначений на сборочный чертеж, сборочные единицы, детали.	7	Л	В	2	0,5	ТК	УО
35.	Деталь 2-ой сложности. Порядок составления эскиза детали 2-ой сложности. Рабочий чертеж детали 2-ой сложности.	8,9	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
36.	Построение аксонометрических изображений в КОМПАС-3D. Настройка параметров вспомогательной сетки для различных видов аксонометрии по ГОСТ 2.317-69. Построение разрезов в аксонометрии. Выполнение аксонометрии с вырезом четверти по ортогональному чертежу.	9	Л	В	2	0,5	ТК	УО
37.	Зубчатое колесо. Выполнения эскиза и рабочего чертежа зубчатого колеса.	10,11	ЛЗ	М	4	2	ТК	УО
38.	Обозначение шероховатости поверхностей. Понятие шероховатости. Параметры шероховатости. ГОСТ 2.309-73 — «Обозначение шероховатости поверхностей и правила ее нанесения на чертежах изделий».	11	Л	Т	2	0,5	ТК	УО
39.	Эскизирование и выполнение рабочих чертежей с натуральных образцов	12	ЛЗ	Т	2	1	РК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
40.	Деталирование чертежа общего вида сборочной единицы. Деталирование чертежа общего вида сборочной единицы. Выдача задания, его содержание, порядок выполнения. Составление спецификации сборочной единицы.	13	Л	В	2	0,5	ТК	УО
41.	Деталирование чертежа общего вида сборочной единицы. Спецификация. Сборочный чертеж сборочной единицы.	13	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
42.	Эскизирование деталей.	14	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
43.	Чертеж общего вида сборочной единицы. Основные требования к чертежу. Нанесение размеров на чертеже общего вида. Номера позиций составных частей. Оформление чертежа. Спецификация.	15	Л	Т	2	0,5	ТК	УО
44.	Эскизирование деталей. (продолжение)	15	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
45.	Выполнение рабочих чертежей деталей.	16	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
46.	Конструкторская документация. Общие сведения о конструкторской документации. Рабочий чертеж детали. Его содержание и порядок выполнения.	17	Л	Т	2	0,5	ТК	УО
47.	Выполнение рабочих чертежей деталей. (продолжение)	17	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
48.	Итоговое занятие по деталированию чертежа общего вида сборочной единицы.	18	ЛЗ	Т	2	0,9	РК	ПО
49.	Выходной контроль	Неполная неделя			0,1		ВыхК	3
Итого:					54,1	17,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/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, 3 – зачет.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство 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 восприятия оптимального соотношения частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

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 и СПДС, выполнять эскизирование, детализование, 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. 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 вопросы выходного контроля.

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 http://znanium.com/catalog.php?book_info=516407	А.А. Чекмарев	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016	1 – 47
2.	Инженерная графика: Учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1	В.Е. Панасенко	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1 – 47

1	2	3	4	5
3.	Начертательная геометрия: Учебное пособие	О.С. Бударин	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1 – 47
4.	Инженерная графика http://e.lanbook.com/book/74681	Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова	СПб.: Лань, 2016	1 – 47

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 http://znanium.com/bookread2.php?book=240288	П.В. Зеленый, Е.И. Белякова	М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012	1 – 47
2.	Инженерная графика: краткий курс лекций для студентов I курса направления подготовки 270800.62 «Строительство» ftp://192.168.7.252/KURS/2014/1338.pdf	А.А. Леонтьев	Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2014	1 – 47
3.	Инженерная графика. Эскизирование деталей машин: Учебное пособие http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506051	И.Г. Борисенко	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014	1 – 47
4.	Начертательная геометрия в примерах и задачах: Учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/103068/#1	О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1 – 47

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_posoby_a_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 Acadm 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	вспомогательная

		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.	
3	Все темы дисциплины	Право на использование: - Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Исполнитель – ЗАО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно)	проектная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов 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» имеется учебная аудитория для проведения учебных занятий № 313.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 315, оснащенная комплектом обучающих плакатов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - аудитория №111, читальные залы библиотеки, оснащены 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. Инженерная графика» разработан 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 дисциплины 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 представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

Методические указания по изучению дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3 к рабочей программе по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика»).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4 к рабочей программе по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика»).
3. Методические указания для практических занятий (приложение 5 к рабочей программе по дисциплине «Начертательная геометрия. 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. Инженерная графика»**

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

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: 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 Реквизиты подтверждающего документа: 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. 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. Инженерная графика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия. 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) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Ac-dmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неэксклюзивных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Ac-dmc Ent Предоставление неэксклюзивных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Ac-dmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия. 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. Инженерная графика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия. 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 https://e.lanbook.com/reader/book/119622/#1	Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова	Санкт-Петербург: Лань, 2019	Все разделы
2.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение https://znanium.com/read?id=329886	А.А. Чекмарев	Москва: ИНФРА-М, 2019	Все разделы
3.	Начертательная геометрия : учебник https://znanium.com/read?id=359751	С.А. Фролов	Москва: ИНФРА-М, 2020	Все разделы
4.	Начертательная геометрия: базовый курс: учебное пособие https://znanium.com/read?id=354401	Н.А. Сальков	Москва: ИНФРА-М, 2019	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия. 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. Инженерная графика»**

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

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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>	Срок действия контракта истек
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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>	Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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>	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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>	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия. 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

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»:

1) В пункт 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

а) в таблице 1:

строку

2	ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами СПДС	выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики	способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением компьютерных пакетов программ
---	-------	---	---	--	--	---

заменить строкой

2	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами СПДС	выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики	способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением компьютерных пакетов программ
---	-------	---	---	--	--	---

Дополнения и изменения, внесенные в Приложение 1 (Оценочные материалы) дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

1) В пункт 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

а) в таблице 1:

строку

ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	2	лекции, лабораторные занятия	лабораторная работа, графическая работа, собеседование
-------	---	---	---	------------------------------	--

заменить строкой

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	2	лекции, лабораторные занятия	лабораторная работа, графическая работа, собеседование
-------	---	---	---	------------------------------	--

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «23» июня 2021 года (протокол №11).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Г.Н.Камышова

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» на 2021/2022 учебный год:

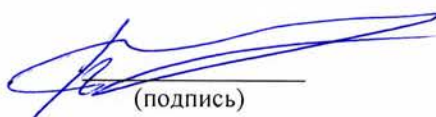
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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.	Начертательная геометрия: учебник https://e.lanbook.com/book/168411	Б.Ф. Тарасов, Л.А. Дудкина, С.О. Немолотов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Все разделы
2.	Инженерная графика: учебник https://e.lanbook.com/book/168928	Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Все разделы
3.	Начертательная геометрия: учебник https://e.lanbook.com/book/169035	Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Все разделы
4.	Инженерная графика: учебник https://e.lanbook.com/book/169085	Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «26» августа 2021 года (протокол №1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.Н. Буйлов

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


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины
«Начертательная геометрия. Инженерная графика» на 2021/2022 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: 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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)
Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: 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.	Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.
Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «28» декабря 2021 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.Н. Буйлов