

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.04.2023 10:01:09  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab0701fe1ba2172f735a12



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

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.О. директора института ЗО и ДО  
*А.Н. Никишанов* / Никишанов А.Н. /  
«27» 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</b>
Направление подготовки	<b>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</b>
Направленность (профиль)	<b>Энергообеспечение предприятий</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>

*Разработчик: доцент, Марадудин А.М.*

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является овладение навыками выполнения и построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров, оформления графических изображений в соответствии со стандартами СПДС с использованием современных графических редакторов на ПК.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части первого блока ОПОП ВО.

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

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является базовой для защиты 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 компетенций, 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 осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК 1.3 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами СПДС	читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов СПДС, выполнять эскизирование, технические схемы и чертежи, в том числе с применением средств компьютерной графики	опытом выполнения эскизов, схем, технических чертежей деталей и сборочных единиц машин

1	2	3		5	6	7
2	ПК-14	готовностью выполнять отдельные узлы и элементы, планы, профили и компоновочные решения энергооборудования и сетей на основании задания руководителя	ПК-14.1 Выполняет отдельные узлы и элементы тепловой сети и котельной	теорию и основные правила построения чертежей и схем отдельных узлов и элементов тепловой сети и котельной	читать чертежи и схемы отдельных узлов и элементов тепловой сети и котельной, выполнять их технические изображения в соответствии с требованиями стандартов СПДС с применением средств компьютерной графики	опытом выполнения чертежей и схем отдельных узлов и элементов тепловой сети и котельной
			ПК-14.2 Выполняет компоновочные решения, тепловые схемы и разводки трубопроводов котельных	теорию и основные правила изображения тепловых схем и разводки трубопроводов котельных	читать тепловые схемы и схемы разводки трубопроводов котельных, выполнять их технические изображения в соответствии с требованиями стандартов СПДС с применением средств компьютерной графики	опытом выполнения тепловых схем и схем разводки трубопроводов котельных
			ПК-14.3 Выполняет планы и профили трасс тепловых сетей	теорию и основные правила изображения планов и профилей трасс тепловых сетей	читать чертежи с планами и профилями трасс тепловых сетей, выполнять их технические изображения в соответствии с требованиями стандартов СПДС с применением средств компьютерной графики	опытом выполнения чертежей с планами и профилями трасс тепловых сетей

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Таблица 2

##### Объем дисциплины

	Количество часов						
	Всего	в т.ч. по годам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	30,1	30,1					
<i>аудиторная работа:</i>	30	30					
лекции							
лабораторные							
практические	30	30					
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1	0,1					
<i>контроль</i>							
Самостоятельная работа	257,9	257,9					
Форма итогового контроля	Зач.	Зач.					
Курсовой проект (работа)	–	–					

Таблица 3

##### Структура и содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов.	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1-й курс</b>								
1.	<b>Графическое оформление чертежей.</b> Линии чертежа, чертежные шрифты, форматы, масштабы. <b>Методы проецирования.</b> Введение. Обратимость чертежа. Пространственная модель координатных плоскостей проекций. <b>Комплексный чертеж точки.</b> Плоскости проекций. Оси координат. Построение проекций точек по заданным координатам. Определение координат по заданным проекциям точек.		ПЗ	Т	2	17	ТК	УО
2.	<b>Комплексный чертеж (КЧ) прямой.</b> Способы задания прямой. Следы прямой. Взаимное положение прямых		ПЗ	М	2	17	ТК	ГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>По заданным координатам точек построить КЧ прямых АВ и СД. Определить их характер.</p> <p><b>Комплексный чертеж плоскости.</b> Способы задания плоскости в пространстве и на чертеже. Особые линии плоскости.</p> <p><b>Комплексный чертеж плоскости.</b> По координатам точек А,В и С построить КЧ плоскости в двух проекциях. Найти точку Е, принадлежащую этой плоскости. Построить следы и особые (главные) линии плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.</p>							
3.	<p><b>Взаимное положение геометрических образов.</b> Взаимное положение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Прямая перпендикулярная к плоскости</p> <p><b>Преобразование комплексного чертежа.</b> Общая характеристика способов преобразования чертежа и позиционные задачи, решаемые преобразованием. Способ замены плоскостей проекций (ЗПП). Способ вращения.</p> <p><b>Преобразование комплексного чертежа.</b> Методом ЗПП определить расстояние: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости. Методом вращения определить натуральную величину треугольника.</p>		ПЗ	М	2	17	ТК	ГР
4.	<p><b>Комплексный чертеж гранных поверхностей.</b> Сечение многогранников плоскостями частного положения и определение натуральной величины сечения.</p> <p><b>Построение сечений.</b> Сечение многогранников плоскостями частного положения и определение натуральной величины сечения.</p> <p><b>Сечение поверхностей.</b> Определение проекций точек на чертеже поверхностей, принадлежащих этим поверхностям. Построение проекций и натуральных величин сечений поверхностей.</p>		ПЗ	М	2	17	ТК	ГР
5.	<p><b>Поверхности вращения.</b> Основные элементы поверхностей вращения. Комплексный чертеж поверхностей вращения.</p> <p><b>Сечение конуса и цилиндра плоскостями частного положения.</b></p>		ПЗ	М	2	17	ТК	ГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Определение натуральной величины сечения. Развертка конуса с нанесением линии пересечения.							
6.	<b>Развертка поверхностей.</b> Классификация разверток. Построение разверток различных поверхностей. <b>Сечение поверхностей.</b> Точка встречи прямой с поверхностью. Развертка призмы и пирамиды. Нахождение точек на развертке.		ПЗ	М	2	17	ТК	ГР
7.	<b>ГОСТ 2. 305- 68.</b> Виды, разрезы, сечения. Основные понятия и определения. <b>Ортогональный чертёж детали.</b> Построить ортогональные проекции детали по наглядному изображению <b>ГОСТ 2.307-68</b> – основные правила простановки размеров на чертежах. Способы нанесения размеров, размерные линии и размерные числа.		ПЗ	Т	2	17	ТК	УО
8.	<b>Третья проекция.</b> Построение третьей проекции по известным двум. Выполнить полезные разрезы и косое сечение. Применение на чертеже ГОСТ 2.307-68.		ПЗ	М	2	17	ТК	ГР
9.	<b>Разрезы.</b> Виды разрезов. Выполнение необходимых разрезов – простых или сложных. <b>Сечения.</b> Виды сечений. Построение главного вида вала по представленному наглядному изображению. Выполнение необходимых сечений. <b>Основные правила выполнения аксонометрических проекций.</b> Построение изометрии детали.		ПЗ	М	2	17	ТК	ГР
10.	<b>Резьба и резьбовые изделия.</b> Виды резьбы. Обозначение резьбы на стержне и в отверстии. Стандартные изделия - болт, шпилька, гайка. <b>Неразъёмные соединения деталей.</b> Сварка. Сварные конструкции. Пайка и клепка.		ПЗ	М	2	17	ТК	ГР
11.	<b>Правила составления эскиза.</b> Составление эскизов стандартных изделий – болта, гайки, шпильки. <b>Составление эскизов нестандартных деталей.</b> Составление эскизов нестандартных деталей со стандартным изображением. <b>ГОСТ 2.401-68, ГОСТ 2.403-75.</b> Правила выполнения чертежей пружин, зубчатых колес.		ПЗ	Т	2	17	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	<b>Сборочный чертеж сборочной единицы.</b> Правила выполнения сборочных чертежей. Разработка сборочного чертежа болтового соединения. Разработка сборочного чертежа шпилечного соединения.		ПЗ	Т	2	17	ТК	УО
13.	<b>Шероховатость поверхности.</b> Параметры шероховатости. Основные понятия и определения. <b>Детализирование чертежа общего вид.</b> Разработка эскиза и рабочего чертежа детали 1 сложности. Правила простановки размеров на чертежах. Изометрия детали <b>Спецификация</b> – основной конструкторский документ сборочной единицы.		ПЗ	Т	2	17	ТК	УО
14.	<b>Знакомство с интерфейсом КОМПАС – ГРАФИК</b> Панели управления. Основное меню. Окно документа, строка меню, строки сообщений и текущего состояния. Запуск, открытие нового документа, создание нового документа, закрытие и сохранение документа. <b>Геометрические примитивы.</b> Вычерчивание отрезка, окружности, многоугольников, криволинейных контуров, округлений, фасок, сопряжений. Изменение стиля линий.		ПЗ	Т	2	17	ТК	УО
15.	<b>Создание рабочего чертежа детали</b> 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		ПЗ	М	2	19,9	ТК	ГР
16.	<b>Выходной контроль.</b>				0,1		ВыхК	3
17.	<b>Итого:</b>				<b>30,1</b>	<b>257,9</b>		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

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

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ГР – графическая работа, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника 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 СПДС, выполнения эскизирования, детализирования, сборочных чертежей, технических схем, в том числе с применением средств компьютерной графики.

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 СПДС, выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики. 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 «Инженерная и компьютерная 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: 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 – 44
2.	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	1 – 44
3.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=516407">http://znanium.com/bookread2.php?book=516407</a>	А.А. Чекмарев	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016	1 – 44

### 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.	Оператор котельной: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/125708/#246">https://e.lanbook.com/reader/book/125708/#246</a>	Г.И. Володин	Санкт-Петербург: Лань, 2019	40 – 44
2.	Инженерная графика: краткий курс лекций для студентов I курса направления подготовки 270800.62 «Строительство» <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 – 44
3.	Инженерная графика <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/74681/#1">http://e.lanbook.com/reader/book/74681/#1</a>	Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова	СПб.: Лань, 2016	1 – 44
4.	Основы компьютерной графики: Учебное пособие <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=507976">http://znanium.com/bookread2.php?book=507976</a>	П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014	31 – 44

### 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\\_posobyia\\_lectii/teorija\\_mekhanizmov\\_i\\_mashin/42](http://techliter.ru/load/uchebniki_posobyia_lectii/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 технологии», г. Саратов. Контракт № 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно)	проектная

**ж) нормативные документы**

– ГОСТ 21.606-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных (с Поправкой);

– ГОСТ 21.705-2016 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей.

**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 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» имеются аудитории № 313, № 315.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №111, № 113, 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 «Инженерная и компьютерная 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 «Инженерная и компьютерная графика».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»**

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» включают в себя:

1. Методические указания для проведения практических занятий (приложение б).

*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  
«Инженерная и компьютерная графика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Инженерная и компьютерная 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 «Инженерная и компьютерная 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  
«Инженерная и компьютерная графика»**

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

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><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.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<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>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная 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  
«Инженерная и компьютерная графика»**

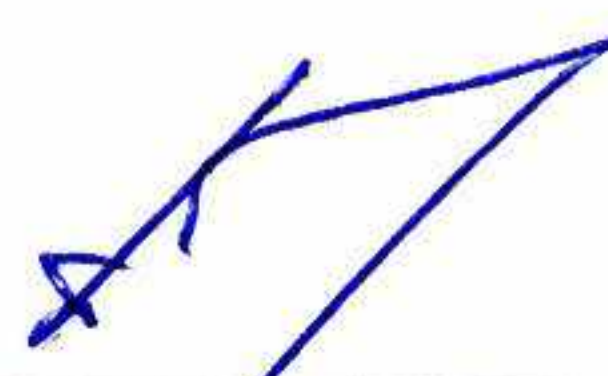
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
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 Технолджис», 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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security  <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.	Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная 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. Перетяцько

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Инженерная и компьютерная графика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Инженерная и компьютерная 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 Ac-dmc 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 Ac-dmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> 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 неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

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

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Г.Н.Камышова