

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО

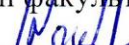
Заведующий кафедрой

 / Камышова Г.Н./

« 27 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 / Соловьев Д.А. /

« 29 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление
подготовки

**23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы**

Направленность
(профиль)

**Машины природообустройства и защиты в
чрезвычайных ситуациях**

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент, Леонтьев А.А.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является формирование навыков выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-геометрических задач, демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы, выявлять естественнонаучную сущность проблем возникающих в ходе профессиональной деятельности и участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к базовой части «Блока 1».

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

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Детали машин и основы конструирования»; «Теория механизмов и машин»; «Основы разработки конструкторской документации машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

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)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1	ПК-2	способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и	Основы чтения чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных	воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических	графическими способами решения метрических задач пространственных

1	2	3	5	6	7
		системам объектов исследования;	соединений деталей и сборочных единиц; методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.	моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;	объектов на чертежах; современными методами разработки конструкторской документации;
2	ПК-4	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	знать теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; технику выполнения чертежей деталей и сборочных единиц с учетом требований государственных стандартов ЕСКД	читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы;	опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин, способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации

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.:	106,2	52,1	54,1						
<i>аудиторная работа:</i>	106	52	54						
лекции	36	18	18						
лабораторные									
практические	70	34	36						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,1	0,1						
<i>контроль</i>									
Самостоятельная работа	73,8	19,9	53,9						
Форма итогового контроля	зачет	зачет	зачет						
Курсовой проект (работа)									

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самос- тоятел- ьная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
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	Т	2		ВК	УО
2.	Чертеж точки. Выявление местоположения точек в пространстве по чертежу. Координатные и эпюрные признаки расположения точек по различным четвертям пространства.	1	ПЗ	Т	2		ТК	УО
3.	Комплексный чертеж точки. Методы центрального и параллельного проецирования. Особенности ортогонального проецирования. Построение чертежа точки по координатам. Определение координат точек по чертежам.	2	ПЗ	М	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Чертеж прямой линии. Чертеж прямой линии. Прямые линии общего и частного положений. Следы прямой линии. Взаимное положение прямых линий. Определение видимости геометрических элементов методом конкурирующих точек.	3	Л	Т	2		ТК	УО
5.	Комплексный чертеж прямой линии. Построение чертежа прямой линии. Чтение чертежа прямой линии. Следы прямой линии.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	Комплексный чертеж плоскости. Способы задания плоскостей. Плоскости общего и частного положения. Точка и прямая в плоскости. Главные линии и плоскости.	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО
7.	Чертеж плоскости. Построение чертежа плоскости. Следы плоскости. Различные положения плоскостей в пространстве и на чертежах. Особые линии плоскости.(горизонталь, фронталь, линия наибольшего наклона).	5	Л	Т	2	2	ТК	УО
8.	Пересечение плоскостей. Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение двух плоскостей. Преобразование комплексного чертежа. Методы ЗПП, ППП.	5	ПЗ	Т	2		ТК	УО
9.	Линии пересечения плоскостей. Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Метод замены плоскостей проекций, плоско-параллельное перемещение, вращение.	6	ПЗ	М	2		ТК	УО
10.	Взаимное положение геометрических образов. Взаимное положение геометрических образов Кривая линия. Построение чертежа кривой линии. Плоская и пространственная кривая. Определение длины кривой линии.	7	Л	Т	2		ТК	УО
11.	Правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-68; 2.307-68, ГОСТ 2.104-68.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	Построение чертежа поверхности. Построение проекций точек принадлежащих поверхности. Построение сечения поверхности плоскостью частного положения. НВ сечения.	8	ПЗ	Т	2		РК	ПО
13.	Чертеж поверхности. Способы задания поверхностей. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Нахождение точек принадлежащих поверхностям.	9	Л	Т	2	2	ТК	УО
14.	Развертка поверхности. Построение развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15.	Линия пересечения поверхностей. Определение точек встречи прямой с поверхностью. Построение линий пересечения поверхностей (гранных и вращения).	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
16.	Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций.	11	Л	Т	2		ТК	УО
17.	Развертка поверхностей. Построение развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения. Нанесение линии пересечения поверхности с секущей плоскостью частного положения.	11	ПЗ	Т	2		ТК	УО
18.	ЕСКД - Основа машиностроительного черчения. Единая система конструкторской документации. Изображения.	12	Л	Т	2	2	ТК	УО
19.	Аксонометрия. Построение аксонометрической проекции двух пересекающихся геометрических тел.	13	ПЗ	Т	2		РК	ПО
20.	Пересечение поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей в аксонометрии.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	ГОСТ 2.306 – 68. Обозначение графических материалов и правила их нанесения на чертежах	14	Л	Т	2		ТК	УО
22.	Виды, разрезы, сечения. Третья проекция. Полезные разрезы. Косое сечение.	15	ПЗ	М	2	1,9	ТК	УО
23.	Проекции ортогональные. Построение ортогональных проекций.	15	ПЗ	Т	2		ТК	УО
24.	Аксонометрические проекции. Построение аксонометрического изображения с вырезом $\frac{1}{4}$ части.	16	ПЗ	Т	4	2	РК	ПО
25.	Аксонометрические проекции. Построение аксонометрического изображения с вырезом $\frac{1}{4}$ части.	5/6	ПЗ	Т	2		ТР	ПО
26.	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3
Итого:					52,1	19,9		
2 семестр								
27.	ГОСТ 2.307 - 68. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах.	1	Л	Т	2	2	ТК	УО
28.	Резьба. Резьбовые соединения. Основные параметры резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.	1	Л	Т	2	2	ТК	УО
29.	Резьбовые изделия и соединения. Изображение и обозначение болта, гайки, шпильки. Соединение болтом. Соединение шпилькой.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
30.	Эскизы болта, шпильки, гайки. По индивидуальному набору резьбовых изделий (болт, гайка, шпилька, винт) составить эскизы на болт, гайку и шпильку. Произвести замеры параметров	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	резьбовых изделий. Начертить и заполнить таблицы с параметрами, замеренными и стандартными значениями.							
31.	Соединение болтом. По индивидуальному заданию выполнить три изображения соединения болтом (главный вид, вид сверху и вид слева). Нанести номера позиций составных частей изделия. Дать состав соединения. Заполнить основную надпись.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
32.	Соединение шпилькой. 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.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
33.	Сварные соединения. Общие сведения о соединениях сваркой. Условное изображение, конструктивные элементы и обозначение сварных швов.	5	Л	Т	2	2	ТК	УО
34.	Соединение сварное. 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.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
35.	Соединение сварное. (продолжение) Изобразить и обозначить сварные швы. Нанести номера позиций составных частей изделия. Дать состав сварного соединения.	6	ПЗ	М	2	2	РК	ПО
36.	Шероховатость поверхности. Понятие шероховатости. Параметры шероховатости. ГОСТ 2.309-73 — «Обозначение шероховатости поверхностей и правила ее нанесения на чертежах изделий».	7	Л	Т	2	2	ТК	УО
37.	Чертеж детали 1-ой сложности. По индивидуальному варианту составить эскиз детали 1-ой сложности. Выполнить рабочий чертеж детали 1-ой сложности по составленному эскизу. Аксонометрия. Выполнить изометрическое изображение детали 1-ой сложности с вырезом $\frac{1}{4}$ части.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
38.	Чертеж детали 2-ой сложности. По индивидуальному варианту составить эскиз детали 2-ой сложности. Выполнить рабочий чертеж детали 2-ой сложности по составленному эскизу.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
39.	Сборочный чертеж. Эскиз и рабочий чертеж детали.	9	Л	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Требования к сборочному чертежу. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Общие требования к чертежам деталей. Эскизы деталей. Порядок разработки эскизов и чертежей деталей.							
40.	Изображение и обозначение передач и их составных частей. Изображение зубчатых передач.	9	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
41.	Чертеж колеса зубчатого. По индивидуальному варианту составить эскиз колеса зубчатого. Выполнить рабочий чертеж колеса зубчатого по составленному эскизу.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
42.	Сборочный чертеж. Эскиз и рабочий чертеж детали. (продолжение). Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Эскизы и чертежи деталей. Чертеж общего вида сборочной единицы. Основные требования к чертежу. Номера позиций составных частей.	11	Л	Т	2	2	ТК	УО
43.	Чертеж детали, разрезы, сечения. Основные требования к чертежу. Правила составления технической документации.	11	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО
44.	Детализирование чертежа общего вида сборочной единицы. По чертежу общего вида сборочной единицы, выданному преподавателем, составить спецификацию сборочной единицы.	12	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
45.	Сборочный чертеж. Эскиз и рабочий чертеж детали (продолжение). Детализирование чертежа общего вида. Составление спецификации изделия. Эскизирование деталей. Выполнение рабочих чертежей.	13	Л	Т	2	2	ТК	УО
46.	Эскизирование деталей. Составление эскизов рабочих деталей сборочной единицы.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
47.	Эскизирование деталей. Составление эскизов рабочих деталей сборочной единицы.	14	ПЗ	Т	2		ТК	УО
48.	Сборочный чертеж. Эскиз и рабочий чертеж детали (продолжение). Чертежи отдельных типовых изделий. Правила выполнения чертежей пружин. Условное изображение деталей зубчатых передач.	15	Л	Т	2	2	ТК	УО
49.	Разработка рабочих чертежей деталей. По составленным эскизам выполнить рабочие чертежи деталей сборочной единицы, номера которых назначит преподаватель.	15	ПЗ	М	2	4	ТК	УО
50.	Разработка рабочих чертежей деталей. По составленным эскизам выполнить рабочие чертежи деталей сборочной	16	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	единицы, номера которых назначит преподаватель.							
51.	Сборочный чертеж. Эскиз и рабочий чертеж детали (продолжение). Разработка сборочного чертежа. Основные требования к чертежу. Нанесение размеров на сборочном чертеже. Номера позиций составных частей. Оформление чертежа. Спецификация.	17	Л	Т	2	1,9	ТК	УО
52.	Деталирование чертежа общего вида сборочной единицы.	18	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО
53.	Итоговое занятие по курсу «Начертательная геометрия и инженерная графика». Краткий обзор учебного материала.	4/6	ПЗ	Т	2		ТР	ПО
54.	Выходной контроль				0,1		ВыхК	З
Итого:					54,1	53,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: 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, З – зачет.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы 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.	Начертательная геометрия: учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/113610/#1	О.С. Бударин	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1 – 27
2.	Инженерная графика: учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1	Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1 – 27
3.	Инженерная графика https://e.lanbook.com/reader/book/74681/#1	Н.П. Сорокин	СПб.: Лань, 2016	1 – 27

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. Эскизирование деталей машин: Учеб. пособие http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506051	И.Г. Борисенко	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014	17,18,20,21,23,24, 25,26,27

2.	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	3,5,6,8,9,11,12,14, 15,17,18,20,21,23, 24,25,26,27
3.	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	1-27

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 «Мелиорация и водное хозяйство» (подписной индекс 70508).
- журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства» (подписной индекс 73265).

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_lekcii/teoriia_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

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, имеются аудитории № 402, № 202, № 337, № 248, № 341, № 344, № 342, № 335, № 349.

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 «Начертательная геометрия и 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 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. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Другие методические материалы: альбомы заданий, сборники текстов, сборники задач, методические указания для практических занятий (приложение 4 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
ESETNOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESETNOD32 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
KasperskyEndpointSecurity Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», 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) Реквизитыподтверждающего документа: Правоиспользование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. 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> Предоставление неисключительных права ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y AcdmcEnt Предоставлениеисключительных права ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVL0LV NL lMthAcdmcStdnt 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

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. 2, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Начертательная геометрия: учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/113610/#341	О.С. Бударин	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	1 – 27

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
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.	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 № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	Срок действия контракта истекает 23.12.2021 г.
Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt. 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.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

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. зав. кафедрой


(подпись)

А.В. Перетятко