

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 14.04.2023 14:52:21  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

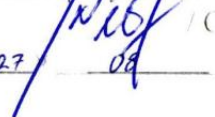
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 Камышова Г.Н.  
« 27 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 / Соловьев Д.А.  
« 27 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление  
подготовки

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность  
(профиль)

Инженерная защита территорий и сооружений

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 «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 20.03.02 Природообустройство и водопользование дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части Блока 1.

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

Дисциплина «Инженерная графика» является базовой для изучения дисциплин: «Основы строительного дела. Инженерные конструкции», «Проектирование систем инженерной защиты», «Инженерная защита территорий и сооружений»; для подготовки и защиты ВКР.

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

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)                                                                                                                                                                      | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                       |                                                      |                                                |
|-------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|       |                 |                                                                                                                                                                                                            | знать                                                                                                                                                                                              | уметь                                                | владеть                                        |
| 1     | 2               | 3                                                                                                                                                                                                          | 5                                                                                                                                                                                                  | 6                                                    | 7                                              |
| 1     | ПК-16           | способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа; построение кривых линий, поверхности, аксонометрических проекций, проекций с числовыми отметками; | пользоваться пространственно-графической информацией | основными приемами построения и чтения чертежа |

| 1 | 2 | 3 | 5                                                                                     | 6 | 7 |
|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |   |   | привязку<br>сооружений к<br>топографической<br>поверхности,<br>оформление<br>чертежей |   |   |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Таблица 2**

**Объем дисциплины**

|                                      | Количество часов |                     |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|                                      | Всего            | в т.ч. по семестрам |   |   |   |   |   |   |   |
|                                      |                  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Контактная работа –<br>всего, в т.ч. | 58,1             | 58,1                |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>аудиторная работа:</i>            | 58               | 58                  |   |   |   |   |   |   |   |
| лекции                               | 20               | 20                  |   |   |   |   |   |   |   |
| лабораторные                         |                  |                     |   |   |   |   |   |   |   |
| практические                         | 38               | 38                  |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>промежуточная<br/>аттестация</i>  | 0,1              | 0,1                 |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>контроль</i>                      |                  |                     |   |   |   |   |   |   |   |
| Самостоятельная<br>работа            | 49,9             | 49,9                |   |   |   |   |   |   |   |
| Форма итогового<br>контроля          | 3                | 3                   |   |   |   |   |   |   |   |
| Курсовой проект<br>(работа)          | -                | -                   |   |   |   |   |   |   |   |

**Таблица 3**

**Структура и содержание дисциплины**

| №<br>п/п | Тема занятия.<br>Содержание                                                                                                                                                             | Неделя семестра | Контактная<br>работа |                     |                     | Самостоятельная<br>работа | Контроль<br>знаний |       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|-------|
|          |                                                                                                                                                                                         |                 | Вид занятия          | Форма<br>проведения | Количество<br>часов | Количество<br>часов       | Вид                | Форма |
| 1        | 2                                                                                                                                                                                       | 3               | 4                    | 5                   | 6                   | 7                         | 8                  | 9     |
| 1.       | <b>Методы проецирования.</b><br>Цель, задачи, структура курса. Методы проецирования. Свойства проекций. Понятие о проекционном чертеже. Требования к чертежу. Комплексный чертеж точки. | 1               | Л                    | В                   | 2                   |                           | ТК                 | УО    |

| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|----|----|
| 2.  | <b>Комплексный чертеж точки.</b><br>Методы центрального и параллельного проецирования. Особенности ортогонального проецирования. Построение чертежа точки по координатам. Определение координат точек по чертежам. Выявление местоположения точек в пространстве по чертежу. Координатные и эюрные признаки расположения точек по различным четвертям пространства. | 1 | Л  | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 3.  | <b>Комплексный чертеж прямой линии.</b><br>Чертеж прямой линии. Прямые линии общего и частного положений. Взаимное положение прямых линий. Определение видимости геометрических элементов методом конкурирующих точек.                                                                                                                                              | 2 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ВК | ПО |
| 4.  | <b>Комплексный чертеж прямой линии.</b><br>Построение чертежа прямой линии. Чтение чертежа прямой линии. Следы прямой линии.                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | Л  | В | 2 | 2 | ТК | УО |
| 5.  | <b>Комплексный чертеж прямой линии.</b><br>Определение натуральной величины отрезка и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Метод прямоугольного треугольника.                                                                                                                                                                                                | 3 | ПЗ | М | 2 | 2 | ТК | УО |
| 6.  | <b>Плоскость.</b><br>Построение чертежа плоскости. Следы плоскости. Различные положения плоскостей в пространстве и на чертежах. Особые линии плоскости.                                                                                                                                                                                                            | 3 | ПЗ | М | 2 | 2 | ТК | УО |
| 7.  | <b>Комплексный чертеж плоскости.</b><br>Способы задания плоскостей. Плоскости общего и частного положения. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости.                                                                                                                                                                                                     | 4 | Л  | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 8.  | <b>Пересечение плоскостей.</b><br>Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение двух плоскостей.                                                                                                                                                                                                          | 4 | ПЗ | М | 2 | 2 | ТК | УО |
| 9.  | <b>Линии пересечения плоскостей.</b><br>Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Преобразование комплексного чертежа. Методы: замены плоскостей проекций, плоскопараллельное перемещение, вращение.                                                                                                                                                            | 5 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 10. | <b>Чертеж в проекциях с числовыми отметками.</b><br>Точка и прямая на чертеже в проекциях с числовыми отметками. Градуирование прямой линии. Определение натуральной величины прямой линии. Взаимное положение прямых линий на чертеже в проекциях с числовыми отметками.                                                                                           | 5 | Л  | В | 2 | 2 | ТК | УО |

| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|---|----|----|
| 11. | <b>Чертеж поверхностей.</b><br>Способы задания поверхностей.<br>Классификация поверхностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6  | ПЗ | М | 2 | 2 | РК | ПО |
| 12. | <b>Плоскости на чертежах в проекциях с числовыми отметками.</b><br>Масштаб, уклон, углы падения и простираия плоскости.<br>Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение двух плоскостей на чертежах в проекциях с числовыми отметками. Пересечение плоскостей на чертежах в проекциях с числовыми отметками.                                                                                  | 6  | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 13. | <b>Построение чертежа поверхностей.</b><br>Построение проекций точек принадлежащих поверхности. Построение сечения поверхности плоскостью. Натуральная величина сечения. Поверхности вращения.                                                                                                                                                                                                             | 7  | Л  | В | 2 | 2 | ТК | УО |
| 14. | <b>Проекция тел и поверхностей на чертеже в проекциях с числовыми отметками.</b><br>Топографические поверхности. Способы задания топографической поверхности на чертеже. Горизонталы, линии наибольшего ската.                                                                                                                                                                                             | 7  | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 15. | <b>Линия пересечения поверхностей.</b><br>Определение точек встречи прямой с поверхностью. Построение линий пересечения поверхностей (гранных и вращения).                                                                                                                                                                                                                                                 | 8  | ПЗ | М | 2 | 2 | ТК | УО |
| 16. | <b>Развертка поверхностей.</b><br>Построение развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8  | Л  | В | 2 | 2 | ТК | УО |
| 17. | <b>Аксонметрические проекции.</b><br>Общие сведения. Виды аксонметрических проекций. Аксонметрические проекции геометрических тел.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9  | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 18. | <b>Линии пересечения поверхностей.</b><br>Построение изображения строительной площадки на местности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9  | ПЗ | М | 2 | 2 | ТК | УО |
| 19. | <b>Поверхности на чертеже в проекциях с числовыми отметками.</b><br>Построение поверхностей на чертеже в проекциях с числовыми отметками. Изображение поверхностей. Поверхности равного уклона. Топографическая поверхность. Пересечение топографической поверхности с плоскостью. Точки встречи прямой с топографической поверхностью. Пересечение откоса насыпи (выемки) с топографической поверхностью. | 10 | Л  | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 20. | <b>Проекция ортогональные.</b><br>Построение ортогональных проекций детали.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 | ПЗ | Т | 2 | 2 | РК | ПО |
| 21. | <b>Изображения.</b><br>Виды, разрезы, сечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |

| 1             | 2                                                                                                                         | 3     | 4  | 5 | 6           | 7           | 8    | 9  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|---|-------------|-------------|------|----|
| 22.           | <b>ЕСКД.</b><br>ЕСКД – основа машиностроительного черчения.                                                               | 11    | Л  | В | 2           | 2           | ТК   | УО |
| 23.           | <b>Нанесение размеров.</b><br>Правила нанесения размеров на чертежах.                                                     | 12    | ПЗ | Т | 2           | 2           | ТК   | УО |
| 24.           | <b>Третья проекция.</b><br>Построение третьей проекции детали.<br>Правила построения полезных разрезов.<br>Косое сечение. | 13    | ПЗ | М | 4           | 2           | ТК   | УО |
| 25.           | <b>Аксонометрия.</b><br>Построение аксонометрической проекции детали.                                                     | 14    | Л  | Т | 2           | 2           | ТК   | УО |
| 26.           | <b>Аксонометрия.</b><br>Построение аксонометрической проекции детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части.                       | 15,16 | ПЗ | Т | 4           | 1,9         | РК   | ПО |
| 27.           | <b>Итоговое занятие по построению третьей проекции детали.</b>                                                            | 5/6   | ПЗ | Т | 2           |             | ТР   | ПО |
| 28.           | Выходной контроль                                                                                                         |       |    |   | 0,1         |             | ВыхК | З  |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                           |       |    |   | <b>58,1</b> | <b>49,9</b> |      |    |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, 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, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

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

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование 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 выработка практических навыков пользования пространственно-графической информацией.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение геометрических задач, выполнение графических работ и т.п., так и интерактивные методы – моделирование с элементами 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 «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<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/113610/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/113610/#1</a> | О.С. Бударин                                               | Санкт-Петербург: Лань, 2019      | 1 – 27                                               |
| 2.    | Инженерная графика: учебное пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1</a>       | Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова | Санкт-Петербург: Лань, 2018      | 1 – 27                                               |
| 3.    | Инженерная графика<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/74681/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/74681/#1</a>                          | 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<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506051">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506051</a> | И.Г. Борисенко | Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014 | 17,18,20,21,23,24, 25,26,27                    |

| 1  | 2                                                                                                                                                                                                             | 3                               | 4                                          | 5                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2. | Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/103068/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/103068/#1</a>                                       | О.Н. Леонова,<br>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»<br><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 | 1-27                                               |

#### **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/teorija\\_mekhanizmov\\_i\\_mashin/42](http://techliter.ru/load/uchebniki_posobyia_lekcii/teorija_mekhanizmov_i_mashin/42).

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

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

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

- Профессиональная база данных «Техэксперт».

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

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

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

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

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

#### **• программное обеспечение:**

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

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 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 графика».

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

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

1. Краткий курс лекций (приложение 3 к рабочей программе по дисциплине «Инженерная графика»).
2. Методические указания по выполнению практических занятий (приложение 6 к рабочей программе по дисциплине «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  
«Инженерная графика»**

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

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Примечание                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ESET NOD 32<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>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.<br>Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.                                                                                                                                                                    | Срок действия контракта истек                         |
| Kaspersky Endpoint Security<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>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 «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  
«Инженерная графика»**

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

Актуализированная рабочая программа дисциплины «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  
«Инженерная графика»**

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

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

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

| №<br>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<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/119622/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/119622/#1</a> | Г.В. Серга,<br>И.И. Табачук,<br>Н.Н. Кузнецова | Санкт-Петербург: Лань, 2019      | Все разделы                                          |
| 2.       | Инженерная графика. Машиностроительное черчение<br><a href="https://znanium.com/read?id=329886">https://znanium.com/read?id=329886</a>                                | А.А. Чекмарев                                  | Москва:<br>ИНФРА-М, 2019         | Все разделы                                          |
| 3.       | Начертательная геометрия : учебник<br><a href="https://znanium.com/read?id=359751">https://znanium.com/read?id=359751</a>                                             | С. А. Фролов                                   | Москва:<br>ИНФРА-М, 2020         | Все разделы                                          |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «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  
«Инженерная графика»**

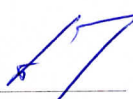
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Инженерная графика» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

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

Актуализированная рабочая программа дисциплины «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. Перетятыко