

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 10.05.2020 10:08:46

Уникальный идентификатор документа:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4cc0cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**(СамГУПС)**

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**Б1.Б.08**

## **Начертательная геометрия**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) 2016

актуализирована по программе 2020

|                  |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Кафедра          | <b>Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины</b> |
| Специальность    | <b>23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей</b>          |
| Специализация    | <b>N 3 "Мосты"</b>                                                                    |
| Квалификация     | <b>Инженер путей сообщения</b>                                                        |
| Форма обучения   | <b>Заочная</b>                                                                        |
| Объем дисциплины | <b>4 ЗЕТ</b>                                                                          |

**Саратов 2020**

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| 1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Овладеть наукой инженерной графики, получить технические знания, которые позволили бы использовать их при выполнении, оформлении и чтении чертежей, удовлетворяющих требованиям действующих стандартов              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| 1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Знать:                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Уровень 1 (базовый)                                                                                                                                                                                                 | Знать особенности познавательной деятельности по формированию пространственного воображения при выполнении конструкторско-технологической документации                                 |                                          |
| Уровень 2 (продвинутый)                                                                                                                                                                                             | Знать особенности графического изображения форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства                                                            |                                          |
| Уровень 3 (высокий)                                                                                                                                                                                                 | Знать основы методологии разработки проектной, конструкторской и рабочей документации                                                                                                  |                                          |
| Уметь:                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Уровень 1 (базовый)                                                                                                                                                                                                 | Уметь оценивать и использовать особенности этапов познавательной деятельности по формированию пространственного воображения при выполнении конструкторско-технологической документации |                                          |
| Уровень 2 (продвинутый)                                                                                                                                                                                             | Уметь выполнять графические изображения форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства                                                               |                                          |
| Уровень 3 (высокий)                                                                                                                                                                                                 | Уметь применять этапы методологии разработки проектной, конструкторской и рабочей документации                                                                                         |                                          |
| Владеть:                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Уровень 1 (базовый)                                                                                                                                                                                                 | Владеть особенностями познавательной деятельности по формированию пространственного воображения при выполнении конструкторско-технологической документации                             |                                          |
| Уровень 2 (продвинутый)                                                                                                                                                                                             | Владеть особенностями графического изображения форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства                                                        |                                          |
| Уровень 3 (высокий)                                                                                                                                                                                                 | Владеть основы методологии разработки проектной, конструкторской и рабочей документации                                                                                                |                                          |
| 1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен:                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Знать:                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| теоретические основы начертательной геометрии; способы создания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже; способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Уметь:                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| определять геометрические формы различных деталей по их изображениям и строить эти изображения                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Владеть:                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| навыками построения графических изображений, создания плоских и трехмерных эскизов деталей                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Код дисциплины                                                                                                                                                                                                      | Наименование дисциплины                                                                                                                                                                | Коды формируемых компетенций             |
| 2.1 Осваиваемая дисциплина                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Б1.Б.08                                                                                                                                                                                                             | Начертательная геометрия                                                                                                                                                               | ОПК-10                                   |
| 2.2 Предшествующие дисциплины                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                     | Черчение, геометрия и информатика в объеме программы средней школы                                                                                                                     |                                          |
| 2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Б1.Б.12                                                                                                                                                                                                             | Математика                                                                                                                                                                             | ОК-1; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3                 |
| Б1.Б.13                                                                                                                                                                                                             | Физика                                                                                                                                                                                 | ОПК-1, ОПК-2                             |
| 2.4 Последующие дисциплины                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Б1.Б.14                                                                                                                                                                                                             | Инженерная графика                                                                                                                                                                     | ОПК-10                                   |
| Б1.В.ДВ.01.01                                                                                                                                                                                                       | Компьютерная графика, AutoCAD                                                                                                                                                          | ОПК-1; ОПК-9; ОПК-12; ПК-2               |
| Б1.В.ДВ.01.02                                                                                                                                                                                                       | Компьютерная графика, Компас                                                                                                                                                           | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-18; ПК-21 |

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b> | <b>4 ЗЕТ</b> |
|--------------------------------------|--------------|

**3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий**

| Вид занятий        | № семестра (для офо) / курса ( для зфо) |       |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       |       |       |
|--------------------|-----------------------------------------|-------|---|---|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|-------|-------|-------|
|                    | 1                                       |       | 2 | 3 |    | 4   |    | 5   |    | 6   |    | 7  |    | 8   |    | 9   |    | 10 |    | Итого |       |       |
|                    | УП                                      | РПД   | У | Р | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РП | УП | РПД | УП | РПД | УП | РП | УП | Р     | УП    | РПД   |
| Контактная работа: | 15,15                                   | 15,15 |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       | 15,15 | 15,15 |
| Лекции             | 4                                       | 4     |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       | 4     | 4     |
| Лабораторные       |                                         |       |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       |       |       |
| Практические       | 8                                       | 8     |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       | 8     | 8     |
| Консультации       | 3,15                                    | 3,15  |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       | 3,15  | 3,15  |
| Инд. работа        |                                         |       |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       |       |       |
| Контроль           | 6,65                                    | 6,65  |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       | 6,65  | 6,65  |
| Сам. работа        | 122,2                                   | 122,2 |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       | 122,2 | 122,2 |
| ИТОГО              | 144                                     | 144   |   |   |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |       | 144   | 144   |

**3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося**

| Форма контроля            | Семестр     |  |  | Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося |                                      |
|---------------------------|-------------|--|--|------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                           |             |  |  | Вид работы                                           | Нормы времени, час                   |
|                           |             |  |  | Подготовка к лекциям                                 | 0,5 часа на 1 час аудиторных занятий |
| <b>Экзамен</b>            | <b>1</b>    |  |  | Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям     | 1 час на 1 час аудиторных занятий    |
| <b>Зачет</b>              |             |  |  | Подготовка к зачету                                  | 9 часов                              |
| <b>Курсовой проект</b>    |             |  |  | Выполнение курсового проекта                         | 72 часа                              |
| <b>Курсовая работа</b>    |             |  |  | Выполнение курсовой работы                           | 36 часов                             |
| <b>Контрольная работа</b> | <b>1, 1</b> |  |  | Выполнение контрольной работы                        | 9 часов                              |
| <b>РГР</b>                |             |  |  | Выполнение РГР                                       | 18 часов                             |
| <b>Реферат/эссе</b>       |             |  |  | Выполнение реферата/эссе                             | 9 часов                              |

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                         | Вид занятия | Семестр / курс | К-во ак. часов | Компетенции | Литература              | Часы в интерактивной форме |               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|----------------|-------------|-------------------------|----------------------------|---------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                |                |             |                         | К-во ак. часов             | Форма занятия |
| 1           | Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический обзор. Элементы пространства. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Метод двух изображений. Модель точки. Ортогональные проекции. Комплексный чертёж.              | Лек.        | 1              | 2              | ОПК-10      | Л1.1- Л1.4, Л2.1- Л2.3  |                            |               |
| 2           | Проекции прямой и плоскостей. Ориентация их в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости . Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение плоскостей. Метрические и позиционные задачи. | Лек.        | 1              | 2              | ОПК-10      | Л1.1- Л1.4, Л2.1- Л2.3, |                            |               |

|    |                                                                                                                                                     |    |   |     |        |                            |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----|--------|----------------------------|--|--|
| 3  | Методы преобразования проекций. Плоскопараллельное перемещение, вращение, перемена плоскостей проекций. Совмещение.                                 | ПЗ | 1 | 1   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23 М1-М2  |  |  |
| 4  | Многогранники и их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой.                                                                     | ПЗ | 1 | 1   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23, М1-М2 |  |  |
| 5  | Кривые линии. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности. | ПЗ | 1 | 1   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23 М1-М2  |  |  |
| 6  | Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей.     | ПЗ | 1 | 2   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23, М1-М2 |  |  |
| 7  | Линии и плоскости, касательные к поверхности.                                                                                                       | ПЗ | 1 | 1   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23 М1-М2  |  |  |
| 8  | Развертки поверхностей. Условные и приближенные развертки. Способы построения разверток (раскатки, нормальных сечений, триангуляции)                | ПЗ | 1 | 1   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23, М1-М2 |  |  |
| 9  | Аксонетрические проекции. Виды аксонетрических проекций. Коэффициенты искажения.                                                                    | ПЗ | 1 | 1   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23 М1-М2  |  |  |
| 10 | Выполнение самостоятельной контрольной (письменной) работы по индивидуальным заданиям. Решение метрических и позиционных задач.                     | СР | 1 | 113 | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23, М1-М2 |  |  |
| 11 | Подготовка к лекциям                                                                                                                                | СР | 1 | 2   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23        |  |  |
| 12 | Подготовка к практическим занятиям.                                                                                                                 | СР | 1 | 8   | ОПК-10 | Л11- Л14, Л2.1- Л23, М1-М2 |  |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических работ;
- в форме выполнения тестового задания
- в форме опроса по контрольной работе

#### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

| Код    | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства/формы контроля |     |     |       |       |         |
|--------|---------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-------|-------|---------|
|        |                                 | ОС 1                              | ОС2 | ОС3 | ТЗ... | Зачет | Экзамен |
| ОПК-10 | знает                           | +                                 |     | +   | +     |       | +       |
|        | умеет                           | +                                 |     | +   | +     |       | +       |
|        | владеет                         | +                                 |     | +   | +     |       | +       |

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

По всем оценочным средствам и формам контроля, указанным в п. 5.1.

### Критерии формирования оценок по практической работе

**«Зачтено»** - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в течение семестра в соответствии с тематическим планом проведения практических занятий. Обучающийся владеет информацией о действующих нормативных документах, способен применять требования стандартов при разработке технической документации и выполнять чертежи, используя информационные технологии.

**«Не зачтено»** - ставится за работу, выполненную не в полном объеме или оформленную без соблюдения требований действующих стандартов. При этом, число ошибок и недочетов превышает установленный уровень компетенции.

### Критерии формирования оценок по выполнению самостоятельной контрольной (письменной) работы

**«Зачтено»** - ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной (письменной) работы. Обучающийся полностью владеет информацией о предмете изучения, может решать все поставленные в задании задачи.

**«Не зачтено»** - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 объема всей работы.

### Критерии формирования оценок по экзамену

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие 100% заданий по практической и самостоятельной контрольной (письменной) работам.

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов программы изучаемой дисциплины, базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей получения знаний и практической деятельности, уметь связать изучаемый материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основного раздела программы изучаемой дисциплины: базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем дисциплины не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность прорабатываемых вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов изучаемой дисциплины: базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые знания и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

## 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### Вопросы к экзамену

1. Прямоугольное (ортогональное) проецирование
2. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций
3. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций
4. Взаимное положение прямых линий
5. Способы задания плоскости на чертеже
6. Положение плоскости относительно плоскостей проекций
7. Прямая и плоскость (построение недостающей проекции точки, проверка принадлежности точки плоскости)
8. Главные линии плоскости
9. Пересечение прямой линии с проецирующей плоскостью
10. Построение линии пересечения двух плоскостей
11. Пересечение прямой линии общего положения с плоскостью общего положения
12. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью
13. Построение взаимно параллельных прямых линий и плоскости
14. Построение перпендикуляра к плоскости, взаимно перпендикулярных плоскостей;
15. Теорема о проекции прямого угла
16. Метод конкурирующих точек
17. Способ перемены плоскостей проекций
18. Способ вращения
19. Пересечение многогранника плоскостью
20. Пересечение прямой линии с поверхностью многогранника
21. Взаимное пересечение многогранников
22. Развертка гранных поверхностей
23. Поверхности и тела вращения

24. Точки на поверхности вращения
25. Пересечение прямой линии с кривой поверхностью (построение точек пересечения прямой линии с цилиндром, конусом, сферой)
26. Пересечение кривых поверхностей. Применение вспомогательных секущих плоскостей
27. Пересечение кривых поверхностей. Применение вспомогательных сфер с постоянным центром
28. Пересечение поверхностей, описанных вокруг одной сферы (Теорема Монжа)
29. Построение разверток поверхностей вращения (конус, цилиндр, сфера)
30. Аксонометрические проекции.

#### 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс обучения представляет собой неразрывную совокупность освоения теоретического материала и получения практических навыков по каждой теме дисциплины (модуля) при непосредственной связи с последующими смежными образовательными дисциплинами. Основная цель - приобретение обучающимися соответствующих компетенций, знаний и умений, установленных ФГОС для специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Текущий контроль успеваемости с проведением промежуточных аттестаций представляет собой совокупность критериев, направленных на успешное выполнение требований стандарта, учебного плана и рабочей программы. К ним относятся - посещение лекционных и практических занятий, своевременное выполнение контрольных (расчетно-графических) работ, самостоятельных, в том числе. письменных работ по индивидуальным заданиям). Обязательное присутствие на лекциях должно сопровождаться ведением конспектов, в которые заносятся основные положения прорабатываемых тем, а также рекомендуемые направления рационального решения графических задач, что не исключает дополнительной проработки изучаемого материала по другим источникам (учебники, пособия, методическая литература). По каждой теме в пределах проведения практических занятий производится коллективное решение геометрических задач. Каждый обучающийся в первом семестре заводит специальную тетрадь, которая включает условия решаемых задач и исходные к чертежи. Для самостоятельной работы предусмотрено выполнение письменных индивидуальных заданий. В течение семестра рабочая тетрадь и индивидуальные задания рецензируются преподавателем, при необходимости производится работа над ошибками. Анализ выполненной работы прорабатывается на интерактивных занятиях. Правильно оформленный материал является своеобразным допуском к сдаче зачета. Образец рабочей тетради и варианты индивидуальных заданий приведены в папке обеспечения дисциплины. Во втором семестре контрольная работа (по вариантам) выполняется непосредственно на практических занятиях с последующей доработкой в пределах предусмотренных рабочей программой учебных часов для самостоятельной работы, см. п. 3.2. Каждая графическая работа также проверяется преподавателем и только после исправления ошибок засчитывается. Принятые работы брошюруются в альбом, который оформляется согласно требованиям ЕСКД. Правильно оформленный альбом чертежей является допуском к экзамену. Дополнительно проводятся тестовые контрольные работы (ТЗ) по основным темам дисциплины, рассчитанные на выполнение в течение 10 ... 15 минут.

Экзамен по разделу принимается ведущим преподавателем по учебной дисциплине и проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит три вопроса. Один вопрос – теоретический, два других содержат расчетно-графические задачи. При проведении экзамена обучающемуся предоставляется на подготовку и оформлению ответа не более трех академических часов. После чего работа сдается и оценивается преподавателем. При необходимости проводится дополнительный опрос в форме собеседования, который не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Тестирование по дисциплине может проводиться и с использованием ресурсов электронной образовательной среды. Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                             | Заглавие                                                                                | Издательство, год                      | Кол-во                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛП.1 | Короев, Ю.И.                                    | Начертательная геометрия : учебник                                                      | Москва :КноРус, 2018. – 422с.          | ЭБС BOOK.RU.: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>                    |
| ЛП.2 | Тарасов, Б.Ф.<br>Дудкина, Л.А.<br>Немолов С.О.. | Начертательная геометрия : учебник .                                                    | Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 256 с  | ЭБС Лань <a href="https://e.lanbook.com/book/74681">https://e.lanbook.com/book/74681</a> |
| ЛП.3 | Серга, Г.В.Табачук, И.И. Кузнецова Н.Н.         | Начертательная геометрия : учебник . — 3-е изд., испр. и доп.                           | Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 444 с. | ЭБС Лань <a href="https://e.lanbook.com/book/74681">https://e.lanbook.com/book/74681</a> |
| ЛП.4 | Арустамов, Х.А.<br>Чекмарев А.А.                | Сборник задач по начертательной геометрии. С решениями типовых задач : учебное пособие. | Москва :КноРус, 2016. — 484 с.         | ЭБС BOOK.RU <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>                      |

##### 6.1.2 Дополнительная литература

|  | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Кол-во |
|--|---------|----------|-------------------|--------|
|--|---------|----------|-------------------|--------|

|      |                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Бударин, О.С.                                                                                              | Начертательная геометрия : учебное пособие. — 3-е изд., стер.                                    | Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 360 с.                                                          | ЭБС Лань<br><a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>  |
| Л2.2 | Георгиевский, О.В. ,<br>Веселов В.И.,<br>Ничуговский Г.И                                                   | Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки) : учебник | Москва :КноРус, 2018. — 280 с изд., перераб. и доп. - 471 с.                                    | ЭБС BOOK.RU<br><a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> |
| Л2.3 | Лямина, А.А.<br>Владыкина Ю.А.,<br>Врублевская С.С.,<br>Дрей Л.С.,<br>Черниговский В.А.,<br>Шаманаева Е.А. | Начертательная геометрия : практикум                                                             | Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 134 с.изд., стереотип. - 320 с. | ЭБС BOOK.RU<br><a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>   |

## 6.2 Методические разработки

|     | Авторы, составители                                   | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Издательство, год       | Кол-во                               |
|-----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| М 1 | Г.В.Изранова,<br>Т.Ю.Зиновьева,<br>МА..Брылева        | Начертательная геометрия: метод.указ.к выполнению практических работ по спец. 23.05.03 очной и заочной форм обучения (№ 3853)                                                                                                                                                                         | Самара: СамГУПС, 2015   | ЭИ<br>в лок. сети<br>вуза            |
| М2  | Г. В. Изранова,<br>Т. Ю. Зиновьева, М.<br>А. Брылева. | Начертательная геометрия [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для обуч. 1 курса спец.: 23.05.03 Подвижной состав ж. д.; 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей; 20.03.01 Техносферная безопасность очн. и заоч. форм / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. НТТС - 31 с.. – (№ 4152) | Самара : СамГУПС, 2016. | эл.копия в<br>локальной<br>сети вуза |

## 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    | Наименование ресурса                                                    | Электронный адрес                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | <a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a> |
| Э2 | Научная электронная библиотека                                          | <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>     |

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представление и правильная трактовка изучаемого материала производится в процессе чтения лекций. Закрепление знаний – при проведении практических занятий. Аудиторные занятия необходимы для контакта преподавателя и обучаемого. Это позволяет более быстро освоить изучаемый предмет, исключить ошибки при решении практических задач, научить выполнять анализ теоретических и практических ситуаций и уметь делать соответствующие выводы. Оценка успешного усвоения изучаемого предмета осуществляется при проведении тестовых контрольных работ непосредственно в процессе проведения практических занятий и тестирования по специальным программам при допуске к сдаче зачета и экзамена. Кроме аудиторных занятий производится запланированная самостоятельная работа, которая заключается в выполнении письменных контрольных работ (расчетно-графических работ) по индивидуальным заданиям. В совокупности весь комплекс работ позволяет освоить изучаемую дисциплину в пределах требований ФГОС.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Используются электронные библиотечные системы, список которых указан на сайте СамГУПС в разделе «Библиотека»

### 8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

|       |           |
|-------|-----------|
| 8.1.1 | MSOffice  |
| 8.1.2 | Компас 3D |

### 8.2 Перечень информационных справочных систем

|       |                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.2.1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                                  |
| 8.2.2 | «Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                              |
| 8.2.3 | Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> |
| 8.2.4 | ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>                                                             |

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Помещения (аудитории) для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам, в том числе, проекторами и экранами. Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.