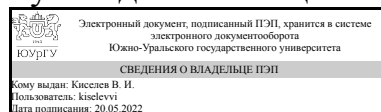


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



В. И. Киселев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.14 Начертательная геометрия и инженерная графика  
**для специальности** 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

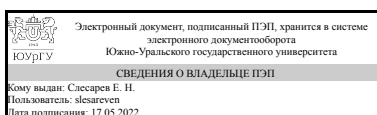
**уровень** Специалитет

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Техническая механика и естественные науки

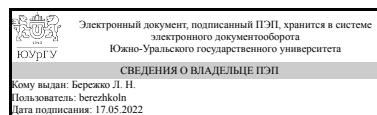
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 964

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Е. Н. Слесарев

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Л. Н. Бережко

## 1. Цели и задачи дисциплины

Изучение начертательной геометрии как основы технического чертежа. Изучение основных стандартов ЕСКД. Их применение для машиностроительного черчения.

### Краткое содержание дисциплины

Раздел 1 Начертательная геометрия. 1. Комплексный чертеж геометрических элементов. Решение метрических и позиционных задач. 2. Поверхности. Сечение поверхностей плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей Раздел 2 Инженерная графика 1. Черчение проекционное 2. Черчение машиностроительное

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Знает: метод ортогонального проецирования, как основу получения технического чертежа; особенности построения форм объектов в различных проекциях, основы оформления конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей<br>Умеет: строить различные геометрические образы и выполнять с ними разные операции и преобразования, оформлять конструкторскую документацию, выполнять проекционные и машиностроительные чертежи<br>Имеет практический опыт: решения позиционных и метрических задач с различными геометрическими образами, выполнения и чтения различных чертежей |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.34 Метод конечных элементов, Учебная практика, проектно-конструкторская практика (4 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|--|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |  |
|                                                                            |             | 1                                  |  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |  |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 64          | 64                                 |  |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                                 |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 69,5        | 69,5                               |  |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |  |
| РГР №3 Сечение поверхности плоскостью                                      | 13          | 13                                 |  |
| РГР №2 Решение метрических задач                                           | 13          | 13                                 |  |
| РГР №1 Точка. Прямая. Плоскость                                            | 13          | 13                                 |  |
| РГР №6 Способы соединения деталей                                          | 7           | 7                                  |  |
| РГР №5 Черчение проекционное                                               | 4           | 4                                  |  |
| РГР № 7 Сборочный чертеж зубчатой передачи                                 | 4           | 4                                  |  |
| РГР №4 Взаимное пересечение поверхностей                                   | 15,5        | 15,5                               |  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 10,5        | 10,5                               |  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |  |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|           |                                                                   | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| Раздел 1  | Комплексный чертеж геометрических элементов пространства          | 16                                        | 8  | 8  | 0  |
| Раздел 2  | Позиционные задачи                                                | 6                                         | 2  | 4  | 0  |
| Раздел 3  | Методы преобразования проекций                                    | 4                                         | 2  | 2  | 0  |
| Раздел 4  | Сечение поверхности плоскостью. Пересечение прямой с поверхностью | 6                                         | 2  | 4  | 0  |
| Раздел 5  | Взаимное пересечение поверхностей. Развертка поверхности          | 6                                         | 2  | 4  | 0  |
| Раздел 6  | Черчение проекционное                                             | 4                                         | 2  | 2  | 0  |
| Раздел 7  | Машиностроительное черчение                                       | 22                                        | 14 | 8  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|

|       |          |                                                                                                                                                             |   |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 7     | Раздел 4 | Поверхности. Классификация поверхностей. Точка на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью и прямой                                                | 2 |
| 8     | Раздел 5 | Взаимное пересечение поверхностей. Развертка поверхности                                                                                                    | 2 |
| 9     | Раздел 6 | Стандарты ЕСКД. Гост 2.305-68 Изображение = я. Виды. Разрезы. Сечения                                                                                       | 2 |
| 10,11 | Раздел 7 | Виды соединений. Разъемные соединения. Резьба. Соединения резьбовые                                                                                         | 4 |
| 12,13 | Раздел 7 | Подвижные соединения. Колесо зубчатое. Виды колес. Параметры. Рабочий чертеж детали. Шероховатость поверхности                                              | 4 |
| 14    | Раздел 7 | Неразъемные соединения. Соединение сварное                                                                                                                  | 2 |
| 15,16 | Раздел 7 | Сборочный чертеж. Чертеж передачи зубчатой                                                                                                                  | 4 |
| 1     | Раздел 1 | Методы проецирования. Комплексный чертеж точки                                                                                                              | 2 |
| 2     | Раздел 1 | Комплексный чертеж Прямой. Взаимное положение прямых. Частное положение прямой по отношению к плоскостям проекций. Определение натуральной величины отрезка | 2 |
| 3     | Раздел 1 | Комплексный чертеж плоскости. Классификация плоскостей. Взаимное положение точки, прямой и плоскости                                                        | 2 |
| 4     | Раздел 1 | Пересечение прямой с плоскостью. Перпендикулярность прямой и плоскости и плоскостей                                                                         | 2 |
| 5     | Раздел 2 | Решение позиционных задач                                                                                                                                   | 2 |
| 6     | Раздел 3 | Методы преобразования проекций. Замена плоскостей проекций. Решение метрических и позиционных задач                                                         | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 8,9       | Раздел 4  | Сечение поверхности проецирующими плоскостями                       | 4            |
| 10,11     | Раздел 5  | Взаимное пересечение поверхностей. Развертка.                       | 4            |
| 12        | Раздел 6  | ГОСТ 2.305-68. Изображения. Виды. Разрезы. Сечения                  | 2            |
| 13        | Раздел 7  | Резьба. Выполнение резьбового соединения                            | 2            |
| 14        | Раздел 7  | Выполнение передачи зубчатой                                        | 2            |
| 15        | Раздел 7  | Рабочий чертеж колеса зубчатого. Шероховатость поверхности          | 2            |
| 16        | Раздел 7  | Сварное соединение. Спецификация                                    | 2            |
| 1         | Раздел 1  | Чертеж точки                                                        | 2            |
| 2         | Раздел 1  | Комплексный чертеж прямой                                           | 2            |
| 3         | Раздел 1  | Комплексный чертеж плоскости                                        | 2            |
| 4         | Раздел 1  | Пересечение плоскостей. Пересечение прямой и плоскости              | 2            |
| 5,6       | Раздел 2  | Позиционные задачи                                                  | 4            |
| 7         | Раздел 3  | Метод замены плоскостей проекций. Решение метрических задач         | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                             |                                                                            |         |              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                 | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| РГР №3 Сечение поверхности плоскостью      | ОПЛ 1,2,3                                                                  | 1       | 13           |
| РГР №2 Решение метрических задач           | ОПЛ 1,2,3                                                                  | 1       | 13           |
| РГР №1 Точка. Прямая. Плоскость            | ОПЛ 1,2,3                                                                  | 1       | 13           |
| РГР №6 Способы соединения деталей          | ОПЛ 1,2,3                                                                  | 1       | 7            |
| РГР №5 Черчение проекционное               | ОПЛ 1,2,3                                                                  | 1       | 4            |
| РГР № 7 Сборочный чертеж зубчатой передачи | ОПЛ 1,2,3                                                                  | 1       | 4            |
| РГР №4 Взаимное пересечение поверхностей   | ОПЛ 1,2,3                                                                  | 1       | 15,5         |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                   | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------------------------|-----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 1        | Текущий контроль | РГР №1 Точка. Прямая. Плоскость                     | 1   | 5          | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов:<br>Расчетная и графическая часть выполнены верно – 5 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -4 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -3 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 3баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 5.<br>Весовой коэффициент – 1 | экзамен          |
| 2    | 1        | Текущий контроль | РГР №2 Решение метрических задач заменой плоскостей | 1   | 10         | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины. РГР должны быть выполнены и оформлены в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | экзамен          |

|   |   |                  |                                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|---|---|------------------|------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  | проекций                                 |   |    | соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов:<br>Расчетная и графическая часть выполнены верно – 10 баллов,<br>Рачетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -9 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -8 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 6 баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 10.<br>Весовой коэффициент – 1                                                                                                                 |         |
| 3 | 1 | Текущий контроль | РГР № 3 Сечение поверхности плоскостью   | 1 | 10 | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины.РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов:<br>Расчетная и графическая часть выполнены верно – 10 баллов,<br>Рачетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -9 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -8 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 6 баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 10.<br>Весовой коэффициент – 1 | экзамен |
| 4 | 1 | Текущий контроль | РГР №4 Взаимное пересечение поверхностей | 1 | 10 | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины.РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов:<br>Расчетная и графическая часть выполнены верно – 10 баллов,<br>Рачетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -9 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -8 баллов, В расчетной                                                                                                                                                                                            | экзамен |

|   |   |                  |                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|---|---|------------------|-----------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                   |   |   | части есть замечания, но метод решения выбран верно - 6 баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 10.<br>Весовой коэффициент – 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| 5 | 1 | Текущий контроль | РГР №5 Черчение проекционное      | 1 | 5 | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины.РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов:<br>Расчетная и графическая часть выполнены верно – 5 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -4 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -4 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 3 баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 5.<br>Весовой коэффициент – 1 | экзамен |
| 6 | 1 | Текущий контроль | РГР №6 Способы соединения деталей | 1 | 5 | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины.РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов:<br>Расчетная и графическая часть выполнены верно – 5 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -4 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -4 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 3баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 5.<br>Весовой коэффициент – 1  | экзамен |
| 7 | 1 | Текущий контроль | РГР № 7 Подвижная передача        | 1 | 5 | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины.РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | экзамен |

|    |   |                          |                               |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|---|--------------------------|-------------------------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          |                               |   |    | Расчетная и графическая часть выполнены верно – 5 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -4 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -4 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 3 баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 5.<br>Весовой коэффициент – 1                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 8  | 1 | Промежуточная аттестация | экзамен                       | - | 30 | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов:<br>Расчетная и графическая часть выполнены верно – 30 баллов,<br>Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат - 28 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -20 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 15баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 30.<br>Весовой коэффициент – 1 | экзамен |
| 9  | 1 | Текущий контроль         | Тест №1. Методы проецирования | 1 | 2  | За правильно решенный тест -2 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен |
| 10 | 1 | Текущий контроль         | Тест №2. Эпюр точки           | 1 | 3  | За правильно отвеченный тест - 3 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | экзамен |
| 11 | 1 | Текущий контроль         | Тест № 3 Эпюр прямой          | 1 | 5  | За правильно отвеченный тест -5 баллов. Проходной -3 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | экзамен |
| 12 | 1 | Текущий контроль         | Тест №4 Эпюр плоскости        | 1 | 5  | Максимальный балл -5. Проходной - 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 13 | 1 | Текущий контроль         | Тест №5 Эпюр поверхности      | 1 | 10 | Максимальный балл -10 Проходной - 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | . Экзамен проводится согласно расписания экзаменационной сессии. Студенту выдается экзаменационный билет, состоящий из 3-х вопросов. Время подготовки - 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 10 баллам. Частично | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | правильный ответ соответствует 6 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 30. Весовой коэффициент мероприятия – 1. |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                        | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                            | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ОПК-2       | Знает: метод ортогонального проецирования, как основу получения технического чертежа; особенности построения форм объектов в различных проекциях, основы оформления конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  |
| ОПК-2       | Умеет: строить различные геометрические образы и выполнять с ними разные операции и преобразования, оформлять конструкторскую документацию, выполнять проекционные и машиностроительные чертежи                                                            | +    | + | + | + | + | + | + | + | + |    |    |    |    |
| ОПК-2       | Имеет практический опыт: решения позиционных и метрических задач с различными геометрическими образами, выполнения и чтения различных чертежей                                                                                                             | +    | + | + | + | + | + | + | + | + |    |    |    |    |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник / А. А. Чекмарев. - М. : Юрайт, 2017. - 465 с. - ISBN 978-5-53400723-7 .
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 381 с.
3. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - М.: Юрайт, 2017. - 166с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс).
4. Фролов, С. С. Начертательная геометрия [Текст] : учебник / С. С. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-м, 2016

#### б) дополнительная литература:

1. Боголюбов, С.К. Инженерная графика : учебник / С.К.Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение , 2006. - 392 с.: ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. МУ по решению РГР №3 и 4 Поверхности
2. МУ по решению РГР №1 Точка. Прямая. Плоскость

3. МУ по решению РГР №2 Решение метрических задач заменой плоскостей проекций

4. МЕтодическое пособие по замене плоскостей проекций

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. МУ по решению РГР №3 и 4 Поверхности

2. МУ по решению РГР №1 Точка. Прямая. Плоскость

3. МУ по решению РГР №2 Решение метрических задач заменой плоскостей проекций

4. МЕтодическое пособие по замене плоскостей проекций

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы                                           | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература                                      | Электронно-библиотечная система издательства Лань | ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 12-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Чекмарев А.А. Подробнее Научная школа: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ) (г. Москва) Год: 2017 / Гриф УМО СПО <a href="https://e.lanbook.com/search?query">https://e.lanbook.com/search?query</a>                                      |
| 2 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Образовательная платформа Юрайт                   | Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для вузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08161-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450068">https://urait.ru/bcode/450068</a> |
| 3 | Дополнительная литература                                | Образовательная платформа Юрайт                   | Константинов, А. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для вузов / А. В. Константинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. <a href="https://urait.ru/bcode/450068">https://urait.ru/bcode/450068</a>                                                                                                                        |
| 4 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Корниенко, В.В. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс] / В.В. Корниенко, В.В. Дергач, А.К. Толстихин, И.Г. Борисенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/12960">http://e.lanbook.com/book/12960</a> — Загл. с экрана.                                                 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции      | 125    | Доска преподавательская.                                                                                                                         |

|                                 |            |                        |
|---------------------------------|------------|------------------------|
|                                 | (4)        |                        |
| Практические занятия и семинары | 201<br>(4) | Столы. Доска. Кульманы |