

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный

\_\_\_\_\_ Д. В. Чебоксаров  
27.08.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-1897**

**дисциплины** Б.1.11.01 Начертательная геометрия  
**для направления** 08.03.01 Строительство  
**уровень** бакалавр **тип программы** Бакалавриат  
**профиль подготовки**  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Техническая механика и естественные науки

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 201

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ 26.08.2018  
(подпись)

Е. Н. Слесарев

Разработчик программы,  
старший преподаватель  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

\_\_\_\_\_ 25.08.2018  
(подпись)

Л. Н. Бережко

**СОГЛАСОВАНО**

Зав.выпускающей кафедрой Строительство  
д.техн.н., проф.  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ 27.08.2018  
(подпись)

А. П. Мельчаков

Миасс

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Начертательная геометрия. » относится к базовой части модуля профессиональных дисциплин (Б.1.10.01) и предназначена для подготовки специалистов по данной специальности. Глобальной целью преподавания данной дисциплины является развитие пространственного представления и воображения, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами.

## Краткое содержание дисциплины

1. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости и поверхности. 2. Позиционное расположение геометрических образов относительно друг друга. 3. Комплексные задачи.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУны)
ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Знать: методы ортогонального проецирования как основы графического изображения объектов Уметь: решать задачи по построению геометрических объектов, использовать знания для решения задач прикладного характера, связанных с поверхностями и их изображениями Владеть: методами решения задач для выполнения различных преобразований с поверхностями

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
--------------------	-------------	------------------------------------

		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия</i>	12	12	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	96	96	
выполнение расчетно графических работ	75	75	
подготовка к экзамену	21	21	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные методы проецирования. Эпюор Монжа. Комплексный чертеж точки	1	1	0	0
2	Комплексный чертеж прямой и плоскости. Прямые и плоскости частного положения	1	1	0	0
3	Комплексный чертеж многогранника. Определение видимости граней на чертеже.	1	0	1	0
4	Принадлежность точки прямой и плоскости, многограннику. Деление отрезка в заданном отношении	1	1	0	0
5	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью	2	1	1	0
6	Пересечение прямой с плоскостью. Частные случаи пересечения. Пересечение многогранника с прямой.	2	0	2	0
7	Поверхности. Классификация поверхностей. Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.	2	0	2	0
8	Взаимное пересечение поверхностей. Основные методы построения линии пересечения поверхностей.	2	0	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные методы проецирования. Эпюор Монжа. Комплексный чертеж точки	1
1	2	Комплексный чертеж прямой и плоскости. Прямые и плоскости общего и частного положения.	1
2	4	Принадлежность точки прямой и плоскости, многограннику. Деление отрезка в заданном отношении	1
2	5	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью	1

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Комплексный чертеж многогранника. Определение видимости граней.	1
1	5	Пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Пересечение многогранника с проецирующей плоскостью.	1
2	6	Пересечение прямой с плоскостью и прямой с многогранником.	1
2	6	Комплексные позиционные и метрические задачи	1
3	7	Сечение поверхности вращения проецирующими плоскостями.	2
4	8	Взаимное пересечение поверхностей. Построение линий пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей.	1
4	8	Построение линии пересечения поверхностей методом секущих сфер.	1

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
РГР №1 "Точка. Прямая. Плоскость". Решение 4 задач по данной теме. Оформление в виде чертежей 2-х форматов А3.	ЭУМД осн. лит. [1],[2],[3], метод. пособие [1],[3]	25
РГР №3 "Сечение непрозрачного геометрического тела плоскостью общего положения". Оформление в виде чертежа формата А2	ЭУМД осн. лит. [1],[2],[3], метод. пособие [2],[3]	25
РГР №4 "Взаимное пересечение поверхностей". Оформление в виде чертежа формата А2	ЭУМД осн. лит. [1],[2],[3], метод. пособие [2],[3]	25
подготовка к экзамену	ЭУМД осн. лит. [1],[2], [3]	21

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
метод мозгового штурма	Практические занятия и семинары	групповой выбор решения комплексных задач, а также разбор предложенных вариантов	8

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## **7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств**

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУны	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	экзамен	все

### **7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания**

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
экзамен, опрос при защите расчетно графических работ	устный и письменный опрос при защите работ и устный экзамен	Отлично: за полные ответы на все вопросы билета и все дополнительные вопросы Хорошо: за все ответы на вопросы билета и частичные ответы на дополнительные вопросы Удовлетворительно: за неполные ответы на вопросы билета Неудовлетворительно: за неправильные ответы на все вопросы билета
опрос при защите расчетно графических работ	устный опрос	Зачтено: выполненную работу и защиту Не зачтено: невыполненную работу
опрос при защите расчетно графических работ	устный опрос	Зачтено: выполненную и заченную работу Не зачтено: невыполненную работу
опрос при защите расчетно графических работ	устный опрос	Зачтено: выполненную и заченную работу Не зачтено: невыполненную работу

### **7.3. Типовые контрольные задания**

Вид контроля	Типовые контрольные задания
экзамен, опрос при защите расчетно графических работ	БИЛЕТЫ НОВЫЕ.pdf; Вопросы для защиты работ НГ pdf.pdf
опрос при защите расчетно графических работ	задание 1 точка, прямая, плоскость КР 1.pdf; Пособие по теме Замена плоскостей проекций.pdf; МУ по решению КР№1 днев. Точка, прямая, плоскость.doc; задания по НГ pdf.pdf
опрос при защите расчетно графических работ	задание 2 "Сечеие поверхности плоскостью" КР 2.pdf; Варианты заданий по НГ-01.jpg; МУ по решению КР№ 2 из

	Поверхности pdf.pdf; задания по НГ pdf.pdf; Пособие по теме Замена плоскостей проекций.pdf
опрос при защите расчетно-графических работ	задание 3 "Взаимное пересечение поверхностей" Варианты заданий по НГ-01.jpg; КР 3.pdf; задания по НГ pdf.pdf; МУ по решению КР№ 2 из Поверхности pdf.pdf

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Фролов, С. С. Начертательная геометрия [Текст] : учебник / С. С. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-м, 2016
2. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - М.: Юрайт, 2017. - 166с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс).
3. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник / А. А. Чекмарев. - М. : Юрайт, 2017. - 465 с. - ISBN 978-5-53400723-7
4. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для вузов по техн. специальностям / А. А. Чекмарев. – М. : Юрайт , 2014. – 470, [5] с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Начертательная геометрия : учебное пособие для вузов / Н. П. Сенигов, Т. В. Гусятникова, Н. В. Ларионова и др. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2000. - 127 с.
2. Фролов, С. А. Начертательная геометрия. Сборник задач : учебное пособие для студентов вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд., испр. - М. : Инфра-м, 2014
3. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для вузов по техн. специальностям / А. А. Чекмарев. – М. : Юрайт , 2014. – 470, [5] с. : ил.
4. Фролов, С. С. Начертательная геометрия [Текст] : учебник / С. С. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-м, 2016
5. Фролов, С.А. Начертательная геометрия : учебник / С.А.Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА -М , 2015. - 285 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат).
6. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник / А. А. Чекмарев. - М. : Юрайт, 2017. - 465 с. - ISBN 978-5-53400723-7
7. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - М.: Юрайт, 2017. - 166с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс).

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

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

1. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ для студентов очной формы обучения по выполнению задания №1 «Точка, прямая, плоскость» (курс начертательной геометрии)

2. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ для студентов очной формы обучения по выполнению заданий № 3 и 4 ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ Тема «Поверхности»

3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ РЕШЕНИЕ МЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ЗАМЕНЫ ПЛОСКОСТЕЙ ПРОЕКЦИЙ

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ для студентов очной формы обучения по выполнению задания №1 «Точка, прямая, плоскость» (курс начертательной геометрии)

5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ для студентов очной формы обучения по выполнению заданий № 3 и 4 ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ Тема «Поверхности»

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ РЕШЕНИЕ МЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ЗАМЕНЫ ПЛОСКОСТЕЙ ПРОЕКЦИЙ

### **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Тарасов Б. Ф. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник / Тарасов Б. Ф., Дудкина Л. А., Немолотов С. О. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 256 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3735">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3735</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Корниенко, В.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Корниенко, В.В. Дергач, А.К. Толстыхин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 191 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=12960">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=12960</a> — Загл. с экрана	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Юдина, Е.Ю. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 141 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62606">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62606</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

### **9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	125 (4)	столы, доска
Практические занятия и семинары	201 (4)	столы, доска, доски чертежные (кульман), плакаты, демонстрационные модели