ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

_____
31.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1139

дисциплины Б.1.11.01 Начертательная геометрия
для направления 08.03.01 Строительство
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
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)	31.08.2017 (подпись)	Е. Н. Слесарев
Разработчик программы, старший преподаватель (ученая степень, ученое звание, должность)	31.08.2017 (подпись)	Л. Н. Бережко

СОГЛАСОВАНО
Зав.выпускающей кафедрой Строительство

к.техн.н. (ученая степень, ученое звание)	31.08.2017 (подпись)	Д. В. Чебоксаров

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Начертательная геометрия. » относится к базовому циклу и модулю профессиональных дисциплин (Б.1.11.01) 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. Методы проецирования. Ортогональное проецирование. 2. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости, поверхности. 3. Взаимное положение геометрических объектов. 4. Решение комплексных задач.

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:основы ортогонального проецирования как основы получения технического чертежа
	Уметь:решать задачи по НГ для развития пространственного воображения
	Владеть:навыками решения прикладных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Б.1.11.02 Инженерная графика

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
Аудиторные занятия	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	60	60
РГР "Точка.Прямая.Плоскость"	20	20
РГР "Сечение непрозрачного геометрического тела плоскостью общего положения"	20	20
РГР " Взаимное пересечение поверхностей"	20	20
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. Эпюр Монжа. Комплексный чертеж точки	4	2	2	0
2	Комплексный чертеж прямой и плоскости. Прямые и плоскости частного положения	4	2	2	0
3	Комплексный чертеж многогранника. Определение видимости граней на чертеже.	4	2	2	0
4	Принадлежность точки прямой и плоскости, многограннику. Деление отрезка в заданном отношении	6	2	4	0
5	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью	8	2	6	0
6	Пересечение прямой с плоскостью. Частные случаи пересечения. Пересечение многогранника с прямой.	8	2	6	0
7	Поверхности. Классификация поверхностей. Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.	6	2	4	0
8	Взаимное пересечение поверхностей. Основные методы построения линии пересечения поверхностей.	8	2	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные методы проецирования. Эпюр Монжа. Комплексный чертеж точки	2
2	2	Комплексный чертеж прямой и плоскости. Прямые и плоскости общего и частного положения.	2
3	3	Комплексный чертеж многогранника. Определение видимости граней на чертеже	2
4	4	Принадлежность точки прямой и плоскости, многограннику. Деление отрезка в заданном отношении	2
5	5	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Пересечение	2

		многогранника проецирующей плоскостью	
6	6	Пересечение прямой с плоскостью. Частные случаи пересечения. Пересечение многогранника с прямой.	2
8	7	Поверхности. Классификация поверхностей. Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.	2
9	8	Взаимное пересечение поверхностей. Основные методы построения линии пересечения поверхностей.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Комплексный чертеж точки	2
2	2	Комплексный чертеж прямой и плоскости. Положение прямой и плоскости по отношению к плоскостям проекций.	2
3	3	Комплексный чертеж многогранника. Определение видимости граней.	2
4,5	4	Принадлежность точки прямой. Принадлежность прямой и точки плоскости и многограннику. Главные линии плоскости.	4
6	5	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2
7,8	5	Пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Пересечение многогранника с проецирующей плоскостью.	4
9	6	Пересечение прямой с плоскостью и прямой с многогранником.	2
10,11	6	Комплексные позиционные и метрические задачи	4
12	7	Поверхности вращения. Точка на поверхности вращения.	2
13	7	Сечение поверхности вращения проецирующими плоскостями.	2
14	8	Взаимное пересечение поверхностей. Построение линий пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей.	2
15	8	Построение линии пересечения поверхностей методом секущих сфер.	2
16	8	Построение разверток поверхностей. Определение точки, принадлежащей поверхности, на развертке	2

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 ввиде чертежей 2-х форматов А3.	ЭУМД осн.лит. [1],[2],[3]. метод.пособие [1],[3]	20
РГР№3 "Сечение непрозрачного геометрического тела плоскостью общего положения". Оформление ввиде чертежа формата А2	ЭУМД осн.лит..[1],[2],[3], метод.пособие [2]	20
РГР№4 "Взаимное пересечение поверхностей". Оформление ввиде чертежа формата А2	ЭУМД осн.лит. [1],[2],[3],метод.пособие [2]	20

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 преложенных вариантов	10

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	опрос при защите заданий и экзамен	1-4

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
опрос при защите заданий и экзамен	устный и писменный 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 неправиьные ответы на все вопросы билета
опрос при защите заданий и экзамен	устный опрос	Зачтено: выполненную работу и защиту Не зачтено: невыполненную работу
опрос при защите заданий и экзамен	устный опрос	Зачтено: выполненную и зачтенную работу Не зачтено: невыполненную работу
опрос при защите заданий и экзамен	устный опрос	Зачтено: выполненную и зачтенную работу Не зачтено: невыполненную работу

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
опрос при защите заданий и экзамен	все задания перечислены в разделе "Содержание дисциплины" Вопросы по НГ экзамен.docx; БИЛЕТЫ НОВЫЕ.pdf
опрос при защите заданий и экзамен	задание 1 точка, прямая, плоскость КР 1.pdf; задания по НГ pdf.pdf; Пособие по теме Замена плоскостей проекций.pdf; МУ по решению КР№1 днев. Точка, прямая, плоскость pdf.pdf
опрос при защите заданий и экзамен	задание 2 "Сечене поверхности плоскостью" КР 2.pdf; Варианты заданий по НГ-01.jpg; МУ по решению КР№ 2 и3 Поверхности pdf.pdf; задания по НГ pdf.pdf
опрос при защите заданий и экзамен	задание 3 "Взаимное пересечение поверхностей" КР 3.pdf; МУ по решению КР№ 2 и3 Поверхности pdf.pdf; Варианты заданий по НГ-11.jpg; задания по НГ 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. 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)
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.

б) дополнительная литература:

1. Фролов С.А. Начертательная геометрия: Учебник для втузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2012. - 240с, ил.
2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник/ А. А. Чекмарев.-3-е изд.,перераб. и доп.-М: ИД Юрайт,2011.-471 с:ил.-(Основы наук)

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	НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЧЕРЧЕНИЕ 6-е изд., испр. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата Чекмарев А.А. Подробнее Научная школа: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ) (г. Москва) Год: 2017 / Гриф УМО ВО	Электронная библиотека Юрайт	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. Учебник для прикладного бакалавриата Чекмарев А.А. Подробнее Научная школа: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ) (г. Москва) Год: 2016 / Гриф УМО ВО	Электронная библиотека Юрайт	Интернет / Свободный
3	Основная литература	Фролов, С.А. Сборник задач по начертательной геометрии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 192 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/556 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	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: http://e.lanbook.com/book/12960 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный
5	Основная литература	Тарасов, Б.Ф. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс] / Б.Ф. Тарасов, Л.А. Дудкина, С.О. Немолотов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3735 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6	Основная литература	Лызлов, А.Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения. [Электронный ресурс] / А.Н. Лызлов, М.В. Ракитская, Д.Е. Тихонов-Бугров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 96 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/701 — 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, плакаты, доски чертежные (кульман),демонстрационные модели