



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Аналитическая геометрия
основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата
22.00.00 Технологии материалов
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Цель освоения дисциплины Аналитическая геометрия

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

ПК-3; Готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3)

ОПК-3; Готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности (ОПК-3)

ОПК-4; Способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)

ПК-7; Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-7)

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной	основные понятия аналитической геометрии, возможные	использовать связь между языками геометрии и алгебры с	навыками решения задач по аналитической геометрии	Тесты и контрольные работы



		деятельност и на основе информацио нной и библиографи ческой культуры с применение м информацио нно- коммуникац ионных технологий и с учетом основных требований информацио нной безопасност и (ОПК-1)	сферы их приложений	тем, чтобы находить наиболее простое решение прикладных задач		
2	ПК-3	Готовность использоват ь методы моделирован ия при прогнозиров ании и оптимизаци и технологиче ских процессов и свойств материалов, стандартиза ции и сертификаци и материалов и процессов (ПК-3)	методы строгого доказательст ва теоретическ их положений аналитическ ой геометрии	корректно формулиров ать теоретическ ие положения аналитическ ой геометрии; применять основные методы доказательст ва положений; распознавать ошибки в рассуждения х при доказательст ве классически х положений	методологии и аксиоматико й аналитическ ой геометрии; навыками корректной формулиров ки теоретическ их положений предметной области; основными приемами, используемы ми при построении доказательст в	Тесты и контрольные работы
3	ОПК-3	Готовность применять фундamenta льные математичес кие, естественно	основные положения аналитическ ой геометрии	применять методы и подходы аналитическ ой геометрии	навыками чтения учебной и научной литературы, её понимания и	Тесты и контрольные работы



		научные и общеинжене рные знания в профессиона льной деятельност и (ОПК-3)			понятного изложения её содержания для профессиона льной аудитории	
4	ОПК-4	Способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК- 4)	основные понятия, определения , методы и задачи аналитическ ой геометрии	ставить и решать типичные задачи аналитическ ой геометрии	методами и теорией аналитическ ой геометрии, необходимы ми при решении прикладных задач	Тесты и контрольные работы
5	ПК-7	Способность выбирать и применять соответству ющие методы моделирован ия физических, химических и технологиче ских процессов (ПК-7)	основные понятия, определения , методы и задачи аналитическ ой геометрии	использоват ь связь между языками геометрии и алгебры с тем, чтобы находить наиболее простое решение прикладных задач	методами и теорией аналитическ ой геометрии, необходимы ми при решении прикладных задач	Тесты и контрольные работы

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, ПК-3, ОПК-3, ОПК-4, ПК-7	1. Векторы и линейные операции с ними 1.1 Векторы и линейные операции с ними	Направленные отрезки. Определение множества векторов. Линейная зависимость векторов. Базис. Координаты вектора в базисе. Действия с векторами в	Тесты и контрольные работы



			координатном представлении. Декартова система координат. Изменение координат при замене базиса и начала координат. Матричные объекты.	
2	ОПК-1, ПК-3, ОПК-3, ОПК-4, ПК-7	2. Произведения векторов 2.1 Произведения векторов	Ортогональное проектирование. Скалярное произведение векторов и его свойства. Выражение скалярного произведения в координатах. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение.	Тесты и контрольные работы
3	ОПК-1, ПК-3, ОПК-3, ОПК-4, ПК-7	3. Прямая и плоскость 3.1 Прямая и плоскость	Прямая на плоскости. Формы задания прямой на плоскости. Плоскость в пространстве. Формы задания прямой в пространстве. Решение геометрических задач методами векторной алгебры.	Тесты и контрольные работы
4	ОПК-1, ПК-3, ОПК-3, ОПК-4, ПК-7	4. Нелинейные объекты на плоскости и в пространстве 4.1 Нелинейные объекты на плоскости и в пространстве	Линии на плоскости и в пространстве. Поверхности в пространстве. Цилиндрические и конические поверхности. Линии второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка в пространстве. Альтернативные системы координат.	Тесты и контрольные работы
5	ОПК-1, ПК-3,	5. Преобразования плоскости		



	ОПК-3, ОПК-4, ПК-7	5.1 Преобразования плоскости	Умножение матриц. Операторы и функционалы. Отображения и преобразования плоскости. Линейные операторы на плоскости. Аффинные преобразования и их свойства. Ортогональные преобразования плоскости.	Тесты и контрольные работы
--	--------------------------	------------------------------	--	----------------------------

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 1
Контактная работа, в том числе		120	120
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		8	8
Лекции (Л)		32	32
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		80	80
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		60	60
ИТОГО	6	180	180

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего
	Семестр 1	Часы из АУП	32		80			8		60	180
1		Векторы и линейные операции с ними	4		16					12	32
2		Произведения векторов	4		16					12	32
3		Прямая и плоскость	8		16					12	36



4		Нелинейные объекты на плоскости и в пространстве	8	16				12	36
5		Преобразования плоскости	8	16				12	36
		ИТОГ:	32	80			8	60	172

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебник. — 13е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 448 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 9785811418442
2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра : учеб. пособие / А. Е. Умнов. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : МФТИ, 2011. — 544 с.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Геворкян П.С. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. — М. : Физматлит, 2007.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Аналитическая геометрия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тесты и контрольные работы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1		119048/119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Высшей математики, механики и математического моделирования ИПМ



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0610 38F0 00CC AD13 B045 F90E 5F2F 9D6C F5
Кому выдан: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 25.10.2021 по 25.01.2023