Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт архитектуры, строительства и энергетики
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
С. Н. Авдеев
«25» 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА (РАЗДЕЛЫ МАТЕМАТИКИ)
(Наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность
07.03.01 «Архитектура»
(Код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) подготовки
«Архитектурное проектирование»
(Направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математика (разделы математики)» является изучение таких разделов математики, как элементы линейной и матричной алгебры, элементы векторной алгебры, элементы аналитической геометрии, элементы математического анализа.

Задачи:

- овладение студентами основными понятиями алгебры, геометрии, математического анализа;
- умение решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;
- умение использовать математический аппарат для решения прикладных задач;
- получение навыков решения математических задач с применением онлайн-сервисов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Математика (разделы математики)» относится к вариативной части учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции *(код, содержание компетенции)*	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора)*	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обращения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Знает основы линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного и векторного исчисления, математического анализа. Умеет использовать полученные знания для решения прикладных задач в своей будущей профессиональной деятельности. Владеет современным аппаратом, методами и алгоритмами линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного и векторного исчисления, элементами математического анализа.	Типовой расчет
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования из требований рынка труда. УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития, самообучения. УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.	Знает основы самоорганизации и самообразования. Уметь ставить цель и выбирать пути ее достижения на основе культуры мышления, обобщения, анализа, восприятия информации. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью.	Ситуационные задачи
ПК-3. Способен участвовать в разработке и оформлении научно-проектной документации по реставра-	ПК-3.1. Знает требования законодательства и нормативных документов по реставрационному проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-	Знает основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Умеет проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации	Ситуационные задачи

ции, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования	культурные, объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные требования к различным типам объектов капитального строительства; состав и правила подсчёта технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. ПК-3.2. Умеет участвовать в обосновании выбора вариантов решений по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования. ПК-3.3. Владеет навыками предпроектного исследования, включая историко-географические и культурологические.	и компьютерного моделирования. Владеет навыками предпроектного исследования.	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Элементы линейной и матричной алгебры	2	1 – 2		4		6	2/50	
2	Элементы векторной алгебры	2	3 – 6		8		8	2/25	Рейтинг–контроль №1
3	Элементы аналитической геометрии	2	7 – 15		18		16	6/33	Рейтинг–контроль №2
4	Элементы математического анализа	2	16 – 18		6		6	2/33	Рейтинг–контроль №3
Всего за 1 семестр:					36		36	12/33	Экзамен (36)
Итого по дисциплине					36		36	12/33	Экзамен (36)

2. Взаимное расположение прямых на плоскости.
3. Расстояние от точки до прямой.
4. Плоскость в пространстве.
5. Прямая в пространстве. Прямая как линия пересечения двух плоскостей.
6. Нахождение точки пересечения прямой и плоскости.

Рейтинг-контроль №3 «Кривые второго порядка. Производные»

1. Окружность, эллипс, гипербола, парабола.
2. Пятичленное уравнение кривой второго порядка.
3. Дифференцирование функций. Уравнение касательной и нормали к графику функции.

Задания для СРС

Семестр 2

Расчетно-графическая работа. «Математика»

1. Решить задачи в тетради.
2. Выполнить проверку своего решения с помощью онлайн-сервисов.
3. Оформить выполнение проверки с помощью офисных приложений (Microsoft Office, Google-документы) согласно требованиям.
4. Предоставить для оценки преподавателем (в облачное хранилище / соцсеть / LMS Moodle).

Экзаменационные вопросы

Семестр 2

1. Матрицы, виды матриц. Линейные операции над матрицами.
2. Определители. Свойства определителей. Способы вычислений.
3. Обратная матрица.
4. Системы линейных уравнений. Правило Крамера решения систем линейных уравнений.
5. Векторы. Линейные операции над векторами. Координаты вектора.
6. Скалярное произведение векторов и его свойства.
7. Векторное произведение векторов и его свойства.
8. Смешанное произведение векторов и его свойства.
9. Прямая на плоскости:
   виды уравнений прямой, угол между прямыми, расстояние от точки до прямой.
10. Плоскость в пространстве: виды уравнений плоскости.
    Взаимное расположение двух плоскостей.
11. Угол между плоскостями. расстояние от точки до плоскости.
12. Прямая в пространстве: виды уравнений прямой. Взаимное расположение прямых.
13. Прямая как пересечение двух плоскостей. Взаимное расположение прямой и плоскости.
14. Угол между прямой и плоскостью. Точка пересечения прямой и плоскости.
15. Окружность.
16. Эллипс.
17. Гипербола.
18. Парабола.
19. Производная функции, ее геометрический и механический смысл.
20. Производные суммы, произведения и частного.
21. Производная сложной функции.
22. Уравнение касательной.

23. Экстремумы функции.
24. С помощью каких онлайн-сервисов можно делать проверку в задачах по теме из экзаменационного билета?

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
			Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
	1	2	3	4
	Основная литература			
1.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: Учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010206-1	2015	-	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476097
2.	Линейная алгебра: Учебное пособие / Б.М. Рудык. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004533-7	2014	-	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363158
3.	Высшая математика. Том 1 [Электронный ресурс] : уч. пособие / Н.И. Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов.- М.: Проспект, 2015. - ISBN9785392121625	2015		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392121625.html
	Дополнительная литература			
1.	Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: Учебно-методическое пособие / В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 168 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-005479-7	2013	-	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476097
2	Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. В 3 т.: Т. 1 / В.Д. Черненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Политехника, 2011/ISBN978-5-7325-0986-11	2011		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97857325098611.html

6.2. Периодические издания

Успехи математических наук, журнал РАН (корпус 3, ауд. 414

6.3. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система http://library.vlsu.ru

2. Электронно-библиотечная система http://znanium.com
3. Электронно-библиотечная система http://www.studentlibrary.ru
4. Электронно-библиотечная система https://e.lanbook.com/
5. Электронно-библиотечная система https://biblioclub.ru/
6. Электронно-библиотечная система https://urait.ru/library/vo
7. Электронно-библиотечная система http://www.iprbookshop.ru
8. http://www.mathprofi.ru
9. www.math24.ru
10. http://window.edu.ru/
11. http://www.exponenta.ru/
12. http://allmath.com/
13. http://school-collection.edu.ru/
14. https://etudes.ru
15. Виртуальная доска Miro http://distant.itmo.ru/miro
16. Краткое руководство Moodle https://cs.cdo.vlsu.ru/course/view.php?id=2061
17. Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" www.intuit.ru
18. Google Формы https://te-st.ru/entries/google-forms/
19. http://marinakurvits.com/category/blog/new_tools/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические работы проводятся в лабораториях с использованием мультимедийных средств

Рабочую программу составил

доцент Прокорова Т.В.

(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Зам. директора по развитию ООО "Багаже" Кожин А.В.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

ФАИП

Протокол № 09 от 18.05.22 года

Заведующий кафедрой Бурков В.Ю.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления

07.03.01 Архитектура

Протокол № 09 от 23.05.22 года

Председатель комиссии

Авдеев С.Н.

(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

«Математика (разделы математики)»

образовательной программы направления подготовки *07.03.01 «Архитектура»*, направленность:

«Архитектурное проектирование»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____/ _____

Подпись *ФИО*