

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Высшая школа управления и инноваций



УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана

/В.В.Печковская /  
«28» августа 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# **НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Бакалавриат**

**27.03.05 «ИННОВАТИКА»**

**Профиль «Технологии цифровой экономики  
и управление инновационными проектами»**

**Форма обучения: очная**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании Совета Факультета.  
(протокол № 5, 27.08.2025 г.)

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 27.03.05 «Инноватика», 27.04.05 "Инноватика" (программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки), утвержденным приказом МГУ от 30 декабря 2020 года № 1376 (в редакции приказов МГУ от 7 октября 2021 года № 1048, от 21 декабря 2021 года № 1404, от 29 мая 2023 года № 700, от 29 мая 2023 года № 702, от 29 мая 2023 года № 703, от 30 августа 2024 года № 1108).

Годы приема на обучение; 2022, 2023, 2024, 2025, 2026

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП относится к базовой части ОПОП, является обязательной для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие **законченное высшее образование уровня бакалавриата** (любого направления подготовки).

### **1. Входные компетенции**

Обучающийся должен обладать сформированными на уровне бакалавриата общепрофессиональными и универсальными компетенциями, включая:

- способность к системному и критическому мышлению, логическому анализу геометрических и инженерных задач;
- способность работать с абстрактными математическими и геометрическими объектами, использовать базовые знания по дисциплине «Математика» и «Основы логики и методологии науки»;
- базовые навыки аналитической деятельности при решении задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур;
- способность работать с информацией, стандартами и нормативной документацией в области черчения и конструкторской документации (ЕСКД и др.);
- способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства (графические редакторы, системы автоматизированного черчения) для решения учебных и проектных задач.

### **2. Входные результаты обучения**

**Знать:**

- основные разделы курса «Математика», необходимые для описания геометрических объектов и преобразований (элементы аналитической геометрии, основы векторной алгебры, координатные системы);
- базовые логические операции, приёмы доказательства и рассуждения, изучаемые в курсе «Основы логики и методологии науки», применительно к решению геометрических задач;
- общие представления о пространственных фигурах, их взаимном расположении и проекциях на плоскость.

**Уметь:**

- выполнять простейшие построения и преобразования геометрических фигур на плоскости (по материалу школьной геометрии и начального курса математики);

- читать и интерпретировать несложные чертежи и схемы, различать основные элементы чертежа (линии, размеры, условные обозначения);
- применять базовые математические знания для формализации простых пространственных задач..

**Владеть:**

- начальными навыками пространственного воображения и представления формы объектов;
- навыками работы с учебной и нормативной документацией (ГОСТы по оформлению чертежей, учебные пособия по геометрии и черчению);
- базовыми цифровыми средствами обработки информации (офисные приложения, простейшие графические редакторы) для подготовки и оформления учебных материалов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

| Компетенции выпускников (коды)  | Индикаторы достижения компетенций  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций   |
|---|--|--|
| <p><b>УК-7.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> | <p><b>УК-7.1.</b> Учитывает культурные различия при профессиональном взаимодействии: соблюдает нормы делового этикета, корректно выстраивает коммуникацию.</p> | <p><b>Знать:</b> основы межкультурной коммуникации; нормы делового этикета и переписки.<br/> <b>Уметь:</b> адаптировать стиль общения; предотвращать коммуникативные барьеры; выбирать корректные форматы взаимодействия.<br/> <b>Владеть:</b> навыками межкультурно корректного делового общения в учебно-профессиональных ситуациях.</p> |
|   | <p><b>УК-7.2.</b> Анализирует социально-исторические и ценностные контексты ситуации и учитывает их при принятии решений в команде/проекте.</p>                | <p><b>Знать:</b> роль ценностей, норм и традиций в поведении людей и организаций; базовые подходы к анализу контекста.<br/> <b>Уметь:</b> выделять факторы контекста; формулировать риски недопонимания; предлагать способы согласования позиций.</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <b>Владеть:</b> навыками контекстного анализа и корректной аргументации.   |
|  | <b>УК-7.3.</b> Применяет нейтральный, недискриминационный подход в совместной работе и документах.                  | <b>Знать:</b> принципы недискриминационной коммуникации и академической корректности.<br><b>Уметь:</b> выявлять потенциально некорректные формулировки; редактировать тексты/сообщения; поддерживать уважительное взаимодействие.<br><b>Владеть:</b> навыками этически корректного общения и оформления материалов.  |
| <b>ОПК-7.Б</b> Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере. | <b>ОПК-7.1.Б</b> Анализирует инновационные процессы с использованием историко-философских и математических подходов | <b>Знать:</b> основные концепции инновационного развития; этапы технологической эволюции; базовые модели инновационного цикла. <b>Уметь:</b> применять простые математические модели оценки инноваций; анализировать этапы инновационного процесса; интерпретировать результаты расчетов.<br><b>Владеть:</b> навыками системного анализа инновационных процессов; навыками применения моделей для обоснования решений. |
|  | <b>ОПК-7.2.Б</b> Использует компьютерные технологии для поддержки управления инновациями                            | <b>Знать:</b> цифровые инструменты анализа и моделирования; основы обработки данных.<br><b>Уметь:</b> использовать программные средства для анализа инновационных проектов; визуализировать результаты.  |

**Владеть:** навыками применения ИТ в инновационной деятельности.

4. Объем дисциплины (модуля) 3 з.е., в том числе 54 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 54 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),<br><br>Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего (часы) | В том числе   |                           |                        |                                      |   |   |      |       |
|--|--------------|---|---------------------------|------------------------|--------------------------------------|---|---|------|-------|
|  |              | Контактная работа<br>(работа во взаимодействии с преподавателем)<br><i>Виды контактной работы, часы</i> |                           |                        |                                      | Самостоятельная работа обучающегося<br><i>Виды самостоятельной работы, часы</i> |   |      |       |
|  |              | Занятия лекционного типа  | Занятия семинарского типа | Групповые консультации | Индивидуальная работа с обучающимися | Всего   | Вид   | часы | Всего |
| 1. Комплексный чертеж  | 30           | лекция, 6   | семинар, 12               |                        |                                      | 18  | подготовка к устному опросу   | 12   | 12    |
| 2. Поверхности   | 30           | лекция, 6   | семинар, 12               |                        |                                      | 18  | подготовка к устному опросу<br><br>подготовка проектного задания (в формате | 12   | 12    |

|                                     |         |           |            |  |  |    |  |    |    |  |
|-------------------------------------|---------|-----------|------------|--|--|----|--|----|----|--|
|                                     |         |           |            |  |  |    | презентации)   |    |    |  |
| 3. Элементы технического черчения . | 30      | лекция, 4 | семинар, 8 |  |  | 12 | подготовка к устному опросу<br><br>подготовка проектного задания (в формате презентации) | 18 | 18 |  |
| 4. Аксонометрия.                    | 16      | лекция, 2 | семинар, 4 |  |  | 6  | подготовка к устному опросу<br><br>подготовка проектного задания (в формате презентации) | 10 | 10 |  |
| Промежуточная аттестация            | Экзамен |           |            |  |  |    | 2  |    |    |  |
| <b>Итого</b>                        | 108     |           |            |  |  |    |  |    |    |  |

6. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) представлен в приложении «ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)».

Вопросы к зачёту.

Шкала и критерии оценивания (шкала и критерии оценивания могут быть едиными (типовыми) для всех дисциплин (модулей), входящих в ОПОП)

### СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

| № п/п | СТРУКТУРА   | Баллы по каждому модулю                          |
|-------|---|--|
| 1.    | Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий:<br><br><div style="text-align: right;">                     Всех занятий<br/>                     Не менее 75%<br/>                     Не менее 50%<br/>                     Не менее 25%                 </div> Итого: | <br><br><br><br><br>5<br>4<br>3<br>2<br><br>до 5 |
| 2.    | устный опрос в форме собеседования<br>письменный опрос в виде теста<br>проектное задание в формате презентации<br><br>Итого:  | 15<br>10<br>20<br><br>45                         |
| 3.    | Итоговый тест   | 50   |
|       | ВСЕГО:  | 100  |

#### Пересчет на 5 балльную систему

| 2<br>(неудовлетворительно) | 3<br>(удовлетворительно) | 4<br>(хорошо) | 5<br>(отлично) |
|----------------------------|--------------------------|---------------|----------------|
| < 50                       | 50-64                    | 65-84         | 85-100         |

## 7. Ресурсное обеспечение:

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### а) Основная литература:

1. Анамова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Текст] / Р.Р. Анамова – Отв. ред., С.А. Леонова - Отв. ред., Н.В. Пшеничнова - Отв. ред. (НИУ МАИ). – М.: Юрайт, 2017. – 246 с.
2. Винокурова, Г.Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика: Учебное пособие [Текст] / Г.Ф. Винокурова, Б.Л. Степанов. – Томск: ТПУ, 2009. – 65 с.
3. Винокурова, Г.Ф. Начертательная геометрия. Курс лекций для студентов ТПУ всех специальностей. Учебное пособие [Текст] / Г.Ф. Винокурова, Б.Л. Степанов. – Томск: ТПУ, 2010. – 76 с.
4. Королев, Ю.И. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения [Текст] / Ю.И. Королев, С.Ю.Устюжанина. – СПб.: Питер, 2014. – 432 с.
5. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия на примерах [Текст] / П. Г. Талалай - СПб.: БХВПетербург, 2011. - 288 с.
6. Талалай, П.Г. Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС-3D [Текст] / П. Г. Талалай. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 608 с.
7. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия. Учебник для прикладного бакалавриата [Текст] / Чекмарев А.А. (НИУ ВШЭ). – М.: Юрайт, 2017. – 166 с.

### а) Дополнительная литература:

1. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2009. Учебный курс [Текст] / Т.Ю Соколова. – СПб.: Питер, 2008. – 576 с.
2. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика : интернет-тестирование базовых знаний : метод.пособие [Текст] / П. Г. Талалай [и др.]. - СПб.: Лань, 2010. – 252 с.

- **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

MS Office

- **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.gks.ru/>.
2. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/>.
3. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы]: сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- URL: <https://elib.gstu.by> (Электронная библиотека Гомельского государственного технического университета им. П. О. Сухого)
- URL: <http://nbmgu.ru> (Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова)

- **Описание материально-технической базы**

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.

Материально-техническое обеспечение (МТО) соответствует необходимым требованиям, включая аудитории, ПО и доступ к базам данных и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8. Язык преподавания: русский

9. Преподаватель (преподаватели): к.ф.-м.н., доцент Смирнов Илья Николаевич

10. Разработчики программы: к.ф.-м.н., доцент Смирнов Илья Николаевич