

**Аннотация по дисциплине  
ЕН.01 Математика**

21.02.08 «Прикладная геодезия»

Курс 2 Семестр 3

Количество часов:

всего: 60 часов

практических занятий – 20 часов

консультаций – 4 часа

самостоятельной работы – 16 часов.

**Цель дисциплины:**

- формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов с местом и ролью математики в современном мире;
- развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений для осуществления профессиональной деятельности и выбора наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных и натурных экспериментов и использование их в профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины :**

- изучить на примерах математических понятий и методов действие законов материалистической диалектики, сущность научного подхода, специфику математики и ее роль в осуществлении процессов становления современной экономики;
- изучить роль математического знания в деятельности специалистов, решающих прикладные задачи в предметной области.

**Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл учебного плана.

Для ее изучения необходимо усвоение материала дисциплины ПД.01 «Математика» общеобразовательного цикла. Дисциплина обеспечивает выработку у обучающихся общекультурных компетенций ОК 1–9, ПК 1.1–1.7, 2.1–2.5, 3.1–3.4, 4.1–4.9. Изучение дисциплины «Математика» является базой для последующего изучения дисциплины «Информатика», ПМ.01 Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

**Результаты обучения (компетенции, знания, умения, практический опыт):**

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1            | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                                                                                        |
| ОК 2            | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.                                                                          |
| ОК 3            | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                                                                                     |
| ОК 4            | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.                                                                      |
| ОК 5            | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                                                                       |
| ОК 6            | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                                                                                                |
| ОК 7            | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                                                                                           |
| ОК 8            | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.                                                                         |
| ОК 9            | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                                                                                           |
| ПК 1.1.         | Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.                                                                                                                                                  |
| ПК 1.2.         | Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.                               |
| ПК 1.3.         | Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.                                                                                                                                                        |
| ПК 1.4.         | Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.                                                                                                                                      |
| ПК 1.5.         | Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.                               |
| ПК 1.6.         | Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений. |
| ПК 1.7.         | Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии                                                                                                                    |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | с требованиями действующих нормативных документов.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 2.1. | Использовать современные технологии получения полевой топографогеодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.                                                                                    |
| ПК 2.2. | Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.                                                                                                                                                     |
| ПК 2.3. | Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.                                                                                                                                     |
| ПК 2.4. | Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 2.5. | Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.                                                                                                                                                                    |
| ПК 3.1. | Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства. |
| ПК 3.2. | Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 3.3. | Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 3.4. | Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.                                                                                                                                                                                        |
| ПК 4.1. | Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 4.2. | Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 4.3. | Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.                                                                                                                                                                                               |
| ПК 4.4. | Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.                                                                                                                                                                                               |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.5. | Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.                                                                                                                                              |
| ПК 4.6. | Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.                              |
| ПК 4.7. | Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.                                                                                                                                        |
| ПК 4.8. | Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку. |
| ПК 4.9. | Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.                                            |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Знать                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>— роль и место математики в современном мире, а также решении профессиональных задач;</li> <li>— основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul> |
| Уметь                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>— применять основные численные методы решения прикладных задач;</li> </ul>                                                                                                                                                                       |

## Содержание и структура дисциплины

| №<br>раз-<br>дел<br>а | Наименование<br>разделов                                                       | Количество часов |                      |    |    |                                     |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----|----|-------------------------------------|--------------|
|                       |                                                                                | Всего            | Аудиторная<br>работа |    |    | Самосто-<br>я-<br>тельная<br>работа | Консультации |
|                       |                                                                                |                  | Л                    | ПЗ | ЛР |                                     |              |
| 1                     | 2                                                                              | 3                | 4                    | 5  | 6  | 7                                   |              |
| 1                     | Раздел 1.<br>Предел функции.<br>Непрерывность<br>функции                       | 8                | 4                    | 2  |    | 2                                   |              |
| 2                     | Раздел 2.<br>Дифференциальное<br>исчисление                                    | 10               | 4                    | 4  |    | 2                                   |              |
| 3                     | Раздел 3.<br>Интегральное<br>исчисление                                        | 10               | 4                    | 4  |    | 2                                   |              |
| 4                     | Раздел 4.<br>Элементы линейной<br>алгебры                                      | 10               | 4                    | 4  |    | 2                                   |              |
| 5                     | Раздел 5.<br>Элементы дискретной<br>математики                                 | 8                | 2                    | 2  |    | 4                                   |              |
| 6                     | Раздел 6.<br>Элементы теории<br>вероятностей и<br>математической<br>статистики | 10               | 2                    | 4  |    | 4                                   |              |
|                       | <b>Всего по дисциплине</b>                                                     | 60               | 20                   | 20 |    | 16                                  | 4            |

**Курсовые проекты (работы):** не предусмотрены

**Интерактивные образовательные технологии,** используемые в аудиторных занятиях:

Технология проблемного обучения, а также дифференцированного личностно-ориентированного обучения на объяснительно-репродуктивной основе, решение практических задач, разбор решения задач.

**Вид аттестации:** экзамен 3 семестр

### Основная литература

1. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 443 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03934-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/2B15A8F9-CDCf-4610-964D-71171C2568F8](http://www.biblio-online.ru/book/2B15A8F9-CDCf-4610-964D-71171C2568F8).