

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 04.04.2024 15:16:45  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### Математика

~~основной профессиональной образовательной программы для обучающихся по~~  
направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по индивидуальным  
образовательным траекториям (Инженерный стандарт ТИУ, бакалавриат)

**1. Цель дисциплины:** развитие способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, при поиске оптимальных решений задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### 3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                            | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | Знать (З1): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.              |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации.                                |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.                       |
|                                                                                                                                       | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи                     | Знать (З2): Механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи. |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.                |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | Владеть (В2): Методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи.                     |
|                                                                                                                                       | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач                                                                                      | Знать (З3): знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.                                     |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF99BVC2E90078B97FC72BE94C3F  
Владелец: Ефремова Вероника Владимировна  
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> |                                                                                                                                                                                                                                                        | Уметь (У3): рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи. |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В3): Методикой системного подходы при решении поставленной задачи.                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                         | УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.                                                                                                               | Знать (З4): основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.                                                                   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        | Уметь (У4): применять соответствующий физико-математический аппарат при исследовании задач.                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В4): навыками анализа, синтеза и обобщения математических знаний.                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                         | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                                          | Знать (З5): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием математического аппарата.                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        | Уметь (У5): применять рациональные методы решения задач с использованием математического аппарата.                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В5): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики.                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                         | <p><b>21.03.02 Землеустройство и кадастр</b><br/> <b>21.03.01 Нефтегазовое дело</b><br/> <b>22.03.01 Материаловедение и технологии материалов</b><br/> ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования,</p> | Знать (З6): основные математические методы, фундаментальные понятия, законы и теории математики и математического моделирования                                                       |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Уметь (У6): применять математические методы для решения типовых задач и обработки экспериментальных данных</p>                                                                     |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup> | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         | Владеть (В6): основными методами математики и принципами их применения при решении задач |
| <b>27.03.03 Системный анализ и управление</b><br><b>27.03.05 Инноватика</b><br><b>27.03.01 Стандартизация и метрология</b><br><b>27.03.04 Управление в технических системах</b><br>ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики |                                                                         |                                                                                          |
| <b>08.03.01 Строительство</b><br>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.                                                                                                            |                                                                         |                                                                                          |
| <b>12.03.01 Приборостроение</b><br>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения                                |                                                                         |                                                                                          |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup> | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p><b>15.03.06 Мехатроника и робототехника</b><br/> <b>23.03.01 Технология транспортных процессов (Логистика и управление цепями поставок)</b><br/> <b>15.03.01 Машиностроение</b><br/> <b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b><br/> ОПК-1</p> <p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> |                                                                         |                                                      |
| <p><b>12.03.04 Биотехнические системы и технологии</b><br/> ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем</p>                                                                                        |                                                                         |                                                      |
| <p><b>05.03.01 Геология</b><br/> ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |                                                      |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                      | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| при решении стандартных профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>18.03.01 Химическая технология</b></p> <p><b>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</b></p> <p>ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> | ОПКЯ-2.1. Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач | <p>Знать (З6): основные математические методы, фундаментальные понятия, законы и теории математики и математического моделирования</p> <p>Уметь (У6): применять математические методы для решения типовых задач и обработки экспериментальных данных</p> <p>Владеть (В6): основными методами математики и принципами их применения при решении задач</p> |
| <p><b>19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (Технология и организация ресторанного дела)</b></p> <p>ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>                                              |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                      | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13.03.01</b><br><b>Теплоэнергетика и теплотехника</b><br><b>13.03.02</b><br><b>Электроэнергетика и электротехника</b><br>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ОПКЯ-3.1. Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач | Знать (З6): основные математические методы, фундаментальные понятия, законы и теории математики и математического моделирования<br><br>Уметь (У6): применять математические методы для решения типовых задач и обработки экспериментальных данных<br><br>Владеть (В6): основными методами математики и принципами их применения при решении задач |

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетных единиц, 324 часа

#### **5. Форма промежуточной аттестации**

очная форма обучения: экзамен – 1,2,3 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 1,2,3 семестр.

очно-заочная форма обучения: экзамен – 1,2,3 семестр.

# Лист согласования

Внутренний документ "Математика\_2023\_ядро\_инженерный стандарт"

Документ подготовил: Осинцева Марина Александровна

Документ подписал:

| Серийный номер ЭП | Должность                                                                                 | ФИО                      | ИО                           | Результат   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------|
|                   | Профессор, имеющий ученую степень доктора наук и ученое звание профессор (высший уровень) | Барбаков Олег Михайлович |                              | Согласовано |
|                   | Начальник отдела                                                                          | Шлык Константин Юрьевич  |                              | Согласовано |
|                   | Ведущий специалист                                                                        |                          | Кубасова Светлана Викторовна | Согласовано |