

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 12.04.2024 09:24:53  
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)

**1. Целью** преподавания математики для студентов является 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.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных теоретических сведений (определений, свойств, формулировок теорем) по разделам математики, изучаемых в школе;
- умения применять изученные свойства и теоремы при решении практических задач;
- владение навыком вычислений, способностью анализировать условия задачи, способностью составления математической модели и ее преобразования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин школьного курса, а именно алгебры, геометрии, математического анализа, элементов теории вероятностей и служит основой для освоения дисциплин физика, экономика, проектная деятельность, информатика и др.

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

| Специалитет                                                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.                                 | Знать (З1): различные варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы ее реализации                                                |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                      | Уметь (У1): анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя математический аппарат |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                      | Владеть (В1): методикой применения математических знаний к решению профессиональных задач                                           |
| УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации             | УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать (З2): способы решения проблемных задач и алгоритмов их решения                                                                |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                      | Уметь (У2): применять способы решения проблемных задач и алгоритмов их решения                                                      |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                      | Владеть (В2): навыками решения проблемных задач и разработки алгоритмов их решения                                                  |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                              | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                         | УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи                                                                                     | Знать (ЗЗ): практические последствия возможных решений задач                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Уметь (УЗ): определять практические последствия возможных решений задач                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Владеть (ВЗ): методами оценивания практических последствий возможных решений задач                           |
|                                                                                                                                                                                                                                         | УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.                                                                      | Знать (З4): основные принципы систематизации информации различных типов                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Уметь (У4): вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач             |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Владеть (В4): методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных задач |
|                                                                                                                                                                                                                                         | УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.                                                                        | Знать (З5): способы построения алгоритмов решения задач                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Уметь (У5): вырабатывать стратегию для построения и решения задач                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Владеть (В5): навыками разработки стратегий выполняемых действий и алгоритмов решения задач                  |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                                                   | УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Знать (З6): основные способы решения исследуемых задач                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Уметь (У6): выбирать оптимальный план решения задачи проекта                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Владеть (В6): навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений             |
| 23.05.01 Наземно-транспортные технологические средства                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |
| ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности      | Знать (З7): основные математические законы, используемые в решении профессионально-ориентированных задач     |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Уметь (У7): применять математические знания для решения задач в области профессиональной деятельности        |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | Владеть (В7): математическими методами исследования, необходимых для решения типовых задач                   |
|                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1.2. Использует знания                                                                                                                                           | Знать (З8): основные положения,                                                                              |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                       | основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области                                                                                                                                         | методы и законы математики                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У8): применять на практике основные положения, методы и законы математики                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (В8): навыками использования основных положений, методов и законов математики                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1.3. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования                                                           | Знать (З9): методы решения основных профессиональных задач с применением методов математического анализа и моделирования                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У9): применять на практике методы решения основных профессиональных задач с применением методов математического анализа и моделирования                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (В9): навыками решения основных профессиональных задач с применением методов математического анализа и моделирования                                                                                    |
| 21.05.04 Горное дело (Маркшейдерское дело)                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-5.1. Применяет основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом | Знать (З7): математические понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У7): применять математические понятия для описания механизмов явлений, протекающих в массиве горных пород                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (В7): навыками описания механизмов явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-5.2. Оценивает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам                                                   | Знать (З8): методы оценки способов управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У8): применять математический аппарат для управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | процессам                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (B8): навыками эффективного управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-5.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород                                                                                | Знать (З9): вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У9): применять на практике вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (B9): навыками обработки экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-5.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации                                                                                                                 | Знать (З10): способы математической оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У10): применять способы математической оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (B10): навыками математической оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации                                                                                                 |
| ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-6.1. Применяет основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом | Знать (З11): математические понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У11): применять математический аппарат для описания механизмов явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (B11): навыками моделирования явлений, протекающих в массиве горных пород; основ разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом                                  |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                       | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | ОПК-6.2. Оценивает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам | Знать (З12): методы оценки эффективных способ управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам                                       |
|                                |                                                                                                                                                                               | Уметь (У12): применять математические методы оценки эффективных способ управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам              |
|                                |                                                                                                                                                                               | Владеть (В12): навыками математического моделирования для оценки эффективных способ управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам |
|                                | ОПК-6.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород                              | Знать (З13): вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных                                                                                                                                |
|                                |                                                                                                                                                                               | Уметь (У13): применять на практике вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных                                                                                                          |
|                                |                                                                                                                                                                               | Владеть (В13): навыками обработки экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами                                                                                                                  |
|                                | ОПК-6.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ                                            | Знать (З14): способы оценки математическими методами влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ                                              |
|                                |                                                                                                                                                                               | Уметь (У14): применять математические методы для оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ                                           |
|                                |                                                                                                                                                                               | Владеть (В14): навыками математического моделирования свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ                                                     |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                              | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли                             | ОПК-1.1 Использует законы фундаментальных наук для решения конкретных задач нефтегазового производства                                                                                                                                                               | Знать (З7): Методы решения основных задач нефтегазового производства с применением математических методов                       |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь (У7): применять на практике методы решения основных задач нефтегазового производства с применением математических методов |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть (В7): навыками решения основных задач нефтегазового производства с применением математических методов                   |
| 21.05.02                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| 21.05.02                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| Прикладная геология (Геология нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания)                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| 21.05.03                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| Технология геологической разведки (Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, Геофизические методы исследования скважин)"                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы | ОПК-3.1. Изучает и критически оценивает научную и научно-техническую информацию по тематике исследований научно-исследовательских работ, составляет разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе коллективов и самостоятельно. | Знать (З7): основные источники научно-технической информации                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь (У7): выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач                                |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть (В7): навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач                            |
| 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| ОПК-17. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов                                                                                      | ОПК-17.1. Способен применять основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                           | Знать (З7): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.              |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь (У7): применять необходимый математический аппарат для решения прикладных задач.                                          |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть (В7): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.            |

| 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.                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | 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. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | 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                                                                                                       | Знать (З5): наиболее оптимальные методы решения задач с                                                                                                                               |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                     | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                            | 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.                                                       |
| 12.03.01 Приборостроение                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                           |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании.                                                                               | Знать (З6): основные принципы математического моделирования                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             | Уметь (У6): применять методы математического моделирования при решении инженерных задач                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             | Владеть (В6): навыками математического моделирования при исследовании и описании физических явлений и процессов, происходящих в инженерной практике.      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-1.2. Применяет знания естественных наук в инженерной практике                                                                                           | Знать (З7): основы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, применяемых в инженерной деятельности                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             | Уметь (У7): применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             | Владеть (В7): навыками применения математического аппарата при решении инженерных задач.                                                                  |
| 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                           |
| ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач                                                                         | ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; | Знать (З6): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, а также методы дифференциального и интегрального исчисления.                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             | Уметь (У6): применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             | Владеть (В6): методами линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального и интегрального исчисления при решении                               |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | профессиональных задач.                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений        | Знать (З7): знает теорию функции комплексной переменной, теорию рядов и методы решения дифференциальных уравнений.                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | Уметь (У7): применять основные методы ТФКП и теории рядов при решении прикладных задач, а также применять теорию дифференциальных уравнений при моделировании физических явлений и процессов.         |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | Владеть (В7): навыками математического моделирования основных процессов и явлений, возникающих в профессиональной деятельности, с использованием ТФКП и ДУ.                                           |
|                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;                                                                                      | Знать (З8): знает основные законы теории вероятностей и методы математической статистики.                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | Уметь (У8): применять теорию вероятностей и корреляционный анализ при исследовании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | Владеть (В8): навыками математического моделирования основных процессов и явлений, возникающих в профессиональной деятельности, с использованием математической статистики.                           |
| 15.03.06 Мехатроника и робототехника                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-1<br><br>Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОПК-1.1 Применяет базовый набор знаний в области математических и естественных наук; основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности; | Знать (З6): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | Уметь (У 6): применять необходимый математический аппарат для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | Владеть (В6): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики, а также навыками математического моделирования процессов и явлений профессиональной деятельности. |
| 18.03.01 Химическая технология                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-2.                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.1 Владеет навыками                                                                                                                                                        | Знать (З6): основы линейной алгебры,                                                                                                                                                                  |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности           | использования знаний физических законов, химии и математики при решении практических задач.                                                                                                                                                     | аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.                                                                                                     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У6): применять необходимый математический аппарат для решения практических задач.                                                                                          |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (В6): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики.                                                                               |
|                                                                                                                                                  | ОПК-2.2 Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности. | Знать (З7): основные принципы математического моделирования                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У7): применять методы математического моделирования при исследовании и описании физических и химических явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности. |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (В7): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.                                                              |
| 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии                                               |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-2.<br>Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Владеет навыками использования знаний физических законов, химии и математики при решении практических задач.                                                                                                                            | Знать (З6): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.                                                                |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У6): применять необходимый математический аппарат для решения практических задач.                                                                                          |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (В6): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики.                                                                               |
|                                                                                                                                                  | ОПК-2.2 Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности. | Знать (З7): основные принципы математического моделирования                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь (У7): применять методы математического моделирования при исследовании и описании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.                         |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть (В7): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.                                                              |
| 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (Технология и организация ресторанного дела)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                     | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2.<br>Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности                                             | ОПК-2.1 Применять основные законы естественных дисциплин при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                    | Знать (З6): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.                  |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Уметь (У6): применять необходимый математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.                           |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Владеть (В6): методами решения профессиональных задач на основе применения основных законов математики.                             |
| 27.03.05 Инноватика                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |
| ОПК-1.<br>Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук               | ОПК-1.1 понимает основные законы естественных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности                                                                                                        | Знать (З6): основные законы естественных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности                                     |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Уметь (У6): применять базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности;                  |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Владеть (В6): базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности;                                 |
|                                                                                                                                                                                  | ОПК-1.2 демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать (З7): механизмы и методики оценки, поставленной задачи с использованием теоретических основ изученных математических разделов |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Уметь (У7): использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности                                     |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Владеть (В7): методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования                    |
| ОПК-2.<br>Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей) | ОПК-2.1 понимает и воспринимает содержание естественных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу профессиональной сферы                                                                | Знать (З8): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.                  |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Уметь (У8): применять необходимый математический аппарат для решения прикладных задач.                                              |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Владеть (В8): методами решения прикладных задач с использованием математических знаний.                                             |
|                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.2 решает исследовательские и производственные задачи,                                                                                                                                                 | Знать (З9): математические методы решения исследовательских задач                                                                   |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    | относящиеся к области металлообработки с применением знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин                                                            | Уметь (У9): применять различные методы решения практических задач.                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В9): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.                                     |
| 21.03.01 Нефтегазовое дело                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |
| ОПК-1<br>Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания. | ОПК-1.4. Решает инженерные задачи с применением методов линейной алгебры и математического анализа.                                                                                                    | Знать (З6): теоретические основы линейной алгебры и математического анализа.                                                                             |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | Уметь (У6): использовать методы линейной алгебры и математического анализа при решении инженерных задач.                                                 |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В6): методами решения инженерных задач с использованием математического аппарата.                                                               |
|                                                                                                                                                                                    | ОПК-1.5. Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами                                                                                                       | Знать (З7): теоретические основы теории вероятностей и математической статистики.                                                                        |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | Уметь (У7): использовать вероятностно-статистические методы для обработки экспериментальных данных.                                                      |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В7): методикой обработки экспериментальных данных с использованием вероятностно-статистических методов при решении прикладных задач.            |
| 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |
| ОПК-1<br>Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания                 | ОПК-1.2 Использует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать (З6): основные понятия математических и естественных наук в профессиональной деятельности и методы математического анализа                         |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | Уметь (У6): применять методы математического анализа при моделировании и исследовании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности. |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В6): навыками проведения экспериментального исследования и математического описания задач, возникающих в профессиональной деятельности.         |
| 23.03.01 Технология транспортных процессов (Логистика и управление цепями поставок)                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |
| ОПК-1.<br>Способен применять                                                                                                                                                       | ОПК-1.1 Владеет основными методами технико-экономического                                                                                                                                              | Знать (З6): знает математические методы проектирования                                                                                                   |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                             | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности                                   | анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды                                                                                         | Уметь (У6): умеет применять математические методы для составления рабочих проектов в составе творческой команды                                             |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     | Владеть (В6): владеет основными математическими методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды |
|                                                                                                                                                          | ОПК-1.2 Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов               | Знать (З7): основные принципы математического моделирования                                                                                                 |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     | Уметь (У7): применять методы математического моделирования при исследовании и описании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.   |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     | Владеть (В7): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.                                        |
| 27.03.01 Стандартизация и метрология                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |
| ОПК-1.<br>Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики    | ОПК-1.1. Анализирует задачи профессиональной деятельности выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи                                            | Знать (З6): механизмы анализа задач, отражающих специфику профессиональной деятельности                                                                     |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     | Уметь (У6): анализировать задачи, отражающие специфику профессиональной деятельности и на основе анализа выделять базовые составляющие                      |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     | Владеть (В6): методикой анализа поставленной задачи, отражающей специфику профессиональной деятельности, осуществлять декомпозицию задачи                   |
| ОПК-2.<br>Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин | ОПК-2.1. Грамотно и аргументированно формирует собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин | Знать (З7): механизмы и методики оценки, поставленной задачи с использованием теоретических основ изученных математических разделов.                        |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     | Уметь (У7): формулировать суждения и оценку поставленной задачи с использованием математических методов.                                                    |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     | Владеть (В7): методикой оценки поставленной задачи и ее решения с использованием математических методов.                                                    |
| 15.03.01 Машиностроение.                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |
| ОПК-1.<br>Способен применять                                                                                                                             | ОПК-1.1 Понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в                                                                                                     | Знать (З6): основы линейной алгебры, аналитической геометрии.                                                                                               |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                     | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности                                                                                                            | приложении к профессиональной деятельности                                                                                                                                                                  | математического анализа и математической статистики                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | Уметь (У6): применять необходимый математический аппарат для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | Владеть (В6): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики, а также навыками математического моделирования процессов и явлений профессиональной деятельности |
|                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-1.2 Демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать (З7): основные положения, методы и законы математики                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | Уметь (У7): применять на практике основные положения, методы и законы математики                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | Владеть (В7): навыками использования основных положений, методов и законов математики                                                                                                                |
| 12.03.04 Биотехнические системы и технологии                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-3.<br>Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий с применением квантовых и телемедицинских технологий | ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.                                                      | Знать (З6): механизмы и методики оценки, поставленной задачи с использованием теоретических основ изученных математических разделов                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | Уметь (У6): формулировать суждения и оценку поставленной задачи с использованием математических методов                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | Владеть (В6): методикой анализа поставленной задачи, отражающей специфику профессиональной деятельности, осуществлять декомпозицию задачи                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов.                                                                                                | Знать (З7): вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | Уметь (У7): применять на практике вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | Владеть (В7): навыками обработки экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами                                                                                                      |
| 27.03.04 Управление в технических системах                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.<br>Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики               | ОПК-1.1. Владеет необходимым математическим аппаратом, обладает системными знаниями физических и химических законов, теорий и методов, использует знания инженерных дисциплин для анализа задач управления                                                                                                                     | Знать (З6): основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уметь (У6): применять базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Владеть (В6): базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования       |
| ОПК-2.<br>Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) | ОПК-2.1. Владеет математическим и естественно-научным аппаратом, помогающим формулировать, моделировать и решать задачи управления; демонстрирует знания современных методов математического анализа и синтеза интеллектуальных схем управления на основе принципов идентификации, адаптации и обучения в технических системах | Знать (З7): основные принципы математического моделирования                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уметь (У7): применять методы математического моделирования при исследовании и описании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.                                                    |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Владеть (В7): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.                                                                                         |
| 05.03.01 Геология                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-1.<br>Способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности                | ОПК-1.1. Способность решать профессиональные задачи, используя знания профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности                                                           | Знать (З6): методы математической статистики и мат.анализа для решения практических задач                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уметь (У6): применять необходимый математический аппарат для решения прикладных задач.                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Владеть (В6): навыками применения математических знаний для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности                                                                         |
| 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-1. Применять естественнонаучные и общинженерные                                                                                                                 | ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными при изучении                                                                                                                                                                                                                                                          | Знать (З6): математические методы решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.                                                                                                                |

| Код и наименование компетенции                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, методами теоретического и экспериментального исследования и применяет их при решении стандартных задач профессиональной деятельности | Уметь (У6): применять математические методы для теоретического и экспериментального исследования, а также при решении стандартных задач профессиональной деятельности |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 | Владеть (В6): навыками теоретического и экспериментального исследования при анализе и решении стандартных задач профессиональной деятельности                         |

**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.

#### **Рабочую программу разработали:**

Доцент кафедры БИМ Осинцева М. А., доцент кафедры БИМ Чунихин С. А.  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

**Заведующий кафедрой БИМ**\_\_\_\_\_ О. М. Барбаков