

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 15:09:18
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Математика

~~основной профессиональной образовательной программы по направлению~~ подготовки/специальности

Направленность/специализация:

23.03.01 Технология транспортных процессов

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

21.03.01 Нефтегазовое дело

21.05.04 Горное дело

21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

12.03.01 Приборостроение

13.03.02 Электроэнергетика и электроника

15.03.01 Машиностроение

15.03.06 Мехатроника и робототехника

18.03.01 Химическая технология

18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

27.03.01 Стандартизация и метрология

27.03.05 Инноватика

05.03.01 Геология

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

21.05.02 Прикладная геология

21.05.03 Технология геологической разведки

27.03.04 Управление в технических системах

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) ¹	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. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	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. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать (З1): практические последствия возможных решений задач
		Уметь (У1): определять практические последствия возможных решений задач
		Владеть (В1): методами оценивания практических последствий возможных решений задач
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Знать (З1): основные принципы систематизации информации различных типов
		Уметь (У1): вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Владеть (В1): методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных 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	Знать (З1): основные способы решения исследуемых задач
		Уметь (У1): выбирать оптимальный план решения задачи проекта
		Владеть (В1): навыками анализа

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ограничений	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 (З1): основные математические законы, используемые в решении профессионально-ориентированных задач
		Уметь (У1): применять математические знания для решения задач в области профессиональной деятельности
		Владеть (В1): математическими методами исследования, необходимых для решения типовых задач
	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области	Знать (З1): основные положения, методы и законы математики
		Уметь (У1): применять на практике основные положения, методы и законы математики
		Владеть (В1): 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 (З1): методы решения основных профессиональных задач с применением методов математического анализа и моделирования
		Уметь (У1): применять на практике методы решения основных профессиональных задач с применением методов математического анализа и моделирования
		Владеть (В1): 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	ОПК-5.2 Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами	Знать (З1): вероятностно-статические методы обработки экспериментальных данных
		Уметь (У1): применять на практике вероятностно-статические методы обработки экспериментальных данных
		Владеть (В1): навыками обработки экспериментальных данных вероятностно-статическими методами

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
подземных объектов		
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-6.2 Обработывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами.	Знать (З1): вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных
		Уметь (У1): применять на практике вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных
		Владеть (В1): навыками обработки экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
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 (З1): методы решения основных задач нефтегазового производства с применением математических методов
		Уметь (У1): применять на практике методы решения основных задач нефтегазового производства с применением математических методов
		Владеть (В1): навыками решения основных задач нефтегазового производства с применением математических методов
21.05.02		
Прикладная геология (Геология месторождений 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-3.2 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 (З1): основные источники научно-технической информации
		Уметь (У1): выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач
		Владеть (В1): навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач

Бакалавриат

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен	УК-1.1. Осуществляет выбор	Знать (З1): Механизмы и методики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	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 (З1): Механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи.
		Уметь (У1): систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		Владеть (В1): Методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З1): знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.
		Уметь (У1): рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.
		Владеть (В1): 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 (З1): основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.
		Уметь (У1): применять соответствующий физико-математический аппарат при исследовании задач.
		Владеть (В1): навыками анализа,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		синтеза и обобщения математических знаний.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З1): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием математического аппарата.
		Уметь (У1): применять рациональные методы решения задач с использованием математического аппарата.
		Владеть (В1): 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 (З1): основные принципы математического моделирования
		Уметь (У1): применять методы математического моделирования при решении инженерных задач
		Владеть (В1): 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 (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, применяемых в инженерной деятельности
		Уметь (У1): применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач.
		Владеть (В1): навыками применения математического аппарата при решении инженерных задач.
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и	Знать (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, а также методы дифференциального и интегрального исчисления.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	интегрального исчисления функции одной переменной;	Уметь (У1): применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач.
		Владеть (В1): методами линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач.
	ОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	Знать (З1): знает теорию функции комплексной переменной, теорию рядов и методы решения дифференциальных уравнений.
		Уметь (У1): применять основные методы ТФКП и теории рядов при решении прикладных задач, а также применять теорию дифференциальных уравнений при моделировании физических явлений и процессов.
		Владеть (В1): навыками математического моделирования основных процессов и явлений, возникающих в профессиональной деятельности, с использованием ТФКП и ДУ.
	ОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;	Знать (З1): знает основные законы теории вероятностей и методы математической статистики.
		Уметь (У1): применять теорию вероятностей и корреляционный анализ при исследовании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): навыками математического моделирования основных процессов и явлений, возникающих в профессиональной деятельности, с использованием математической статистики.
15.03.06 Мехатроника и робототехника		
ОПК-1 Умение	ОПК-1.1 Применяет базовый набор знаний в области математических и естественных наук; основные законы	Знать (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности;	математической статистики.
		Уметь (У 1): применять необходимый математический аппарат для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): 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. 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 (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.
		Уметь (У1): применять необходимый математический аппарат для решения практических задач.
		Владеть (В1): 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 (З1): основные принципы математического моделирования
		Уметь (У1): применять методы математического моделирования при исследовании и описании физических и химических явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): 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. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения	ОПК-2.1 Владеет навыками использования знаний физических законов, химии и математики при решении практических задач.	Знать (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.
		Уметь (У1): применять необходимый

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
задач профессиональной деятельности		математический аппарат для решения практических задач.
		Владеть (В1): 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 (З1): основные принципы математического моделирования
		Уметь (У1): применять методы математического моделирования при исследовании и описании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (Технология и организация ресторанного дела)		
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.
		Уметь (У1): применять необходимый математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): методами решения профессиональных задач на основе применения основных законов математики.
27.03.05 Инноватика		
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК 1.1. 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 (З1): основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности
		Уметь (У1): применять базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В1): базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Решать профессиональные задачи в области металлообработки, используя знания профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	Знать (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.
		Уметь (У1): применять необходимый математический аппарат для решения прикладных задач.
		Владеть (В1): методами решения прикладных задач с использованием математических знаний.
21.03.01 Нефтегазовое дело		
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	ОПК-1.4. Решает инженерные задачи с применением методов линейной алгебры и математического анализа.	Знать (З1): теоретические основы линейной алгебры и математического анализа.
		Уметь (У1): использовать методы линейной алгебры и математического анализа при решении инженерных задач.
		Владеть (В1): методами решения инженерных задач с использованием математического аппарата.
	ОПК-1.5. Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами	Знать (З1): теоретические основы теории вероятностей и математической статистики.
		Уметь (У1): использовать вероятностно- статистические методы для обработки экспериментальных данных.
		Владеть (В1): методикой обработки экспериментальных данных с использованием вероятностно-статистических методов при решении прикладных задач.
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
ОПК-1 Способен решать задачи	ОПК-1.1 Знает принципиальные особенности моделирования	Знать (З1): основные принципы математического моделирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Уметь (У1): применять методы математического моделирования при исследовании и описании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.
23.03.01 Технология транспортных процессов (Логистика и управление цепями поставок)		
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.4. Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Знать (З1): основные принципы математического моделирования
		Уметь (У1): применять методы математического моделирования при исследовании и описании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.
27.03.01 Стандартизация и метрология		
ОПК-1. 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 (З1): механизмы анализа задач, отражающих специфику профессиональной деятельности
		Уметь (У1): анализировать задачи, отражающие специфику профессиональной деятельности и на основе анализа выделять базовые составляющие
		Владеть (В1): методикой анализа поставленной задачи, отражающей специфику профессиональной деятельности, осуществлять декомпозицию задачи
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных	ОПК-2.2. Грамотно и аргументированно формирует собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин	Знать (З1): механизмы и методики оценки, поставленной задачи с использованием теоретических основ изученных математических разделов.
		Уметь (У1): формулировать суждения и оценку поставленной задачи с использованием математических методов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
дисциплин		Владеть (В1): методикой оценки поставленной задачи и ее решения с использованием математических методов.
15.03.01 Машиностроение.		
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности	Знать (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики
		Уметь (У1): применять необходимый математический аппарат для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности
		Владеть (В1): 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 (З1): основные положения, методы и законы математики
		Уметь (У1): применять на практике основные положения, методы и законы математики
		Владеть (В1): навыками использования основных положений, методов и законов математики
12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
ОПК-3. 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 (З1): механизмы и методики оценки, поставленной задачи с использованием теоретических основ изученных математических разделов
		Уметь (У1): формулировать суждения и оценку поставленной задачи с использованием математических методов
		Владеть (В1): методикой анализа поставленной задачи, отражающей специфику профессиональной деятельности, осуществлять декомпозицию задачи

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов.	Знать (З1): вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных
		Уметь (У1): применять на практике вероятностно-статистические методы обработки экспериментальных данных
		Владеть (В1): навыками обработки экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
27.03.04 Управление в технических системах		
ОПК-1. 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 (З1): основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности
		Уметь (У1): применять базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
		Владеть (В1): базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2. 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 (З1): основные принципы математического моделирования
		Уметь (У1): применять методы математического моделирования при исследовании и описании явлений и процессов, происходящих в профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.
21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
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 (З1): основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и математической статистики.
		Уметь (У1): применять необходимый математический аппарат для решения прикладных задач.
		Владеть (В1): навыками математического моделирования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.
05.03.01 Геология		
ОПК-1. 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 (З1): методы математической статистики и мат.анализа для решения практических задач
		Уметь (У1): применять необходимый математический аппарат для решения прикладных задач.
		Владеть (В1): навыками применения математических знаний для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
ОПК-1. Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.	Знать (З1): методы математической статистики и мат.анализа для проведения экспериментальных исследований и измерений.
		Уметь (У1): применять методы математического моделирования для проведения исследований и анализа данных.
		Владеть (В1): навыками оптимизации, автоматизации и математического моделирования исследуемых объектов и явлений.

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

5. Форма промежуточной аттестации

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

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

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

Рабочую программу разработал: _____
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

**Заведующий кафедрой/
Руководитель образовательной программы**

О.М. Барбаков