Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)
Краснодарский филиал Финуниверситета

Кафедра Математика и информатика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Математический анализ

Направление подготовки
27.03.03 Системный анализ и управление

Образовательная программа
«Системный анализ и управление в информационных системах и технологиях»

Профиль
«Бизнес-аналитика и управление данными»

Форма обучения
Очная

Составитель: **Самойленкова В.А.., доцент кафедры «Математика и информатика»**

Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета (протокол № 24 от 18.02.2025)

Одобрено кафедрой «Математика и информатика» (протокол № 12 от 11.02.2025)

Краснодар 2025

Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Математический анализ».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
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					
Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов					
Знать: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов	Фрагментарное представление о сущности правовых нормах, целях и задачах нормативных правовых актов	Неполные представле-ния о сущности правовых нормах, целях и задачах нормативных правовых актов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о сущности правовых нормах, целях и задачах нормативных правовых актов	Сформированные систематические представления о сущности правовых нормах, целях и задачах нормативных правовых актов	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: анализировать и применять правовые нормы и нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	Фрагментарное умение анализировать и применять правовые нормы и нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	Несистематическое умение анализировать и применять правовые нормы и нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и применять правовые нормы и нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	Сформированное умение анализировать и применять правовые нормы и нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	Вопросы для оценки знаний и умений
Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач					
Знать: методы и источники поиска правовой информации	Фрагментарное представление о методах и источниках поиска правовой информации	Неполные представления о методах и источниках поиска правовой информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и источниках поиска правовой информации	Сформированные систематические представления о методах и источниках поиска правовой информации	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: находить и интерпретировать правовую информацию для решения профессиональных задач	Фрагментарное умение находить и интерпретировать правовую информацию для решения профессиональных задач	Несистематическое умение находить и интерпретировать правовую информацию для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение находить и интерпретировать правовую информацию для решения профессиональных задач	Сформированное умение находить и интерпретировать правовую информацию для решения профессиональных задач	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач					
Знать: принципы проектной деятельности и методы управления проектами	Фрагментарное представление о принципах проектной деятельности и методах управления проектами	Неполные представления о принципах проектной деятельности и методах управления проектами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах проектной деятельности и методах управления проектами	Сформированные систематические представления о принципах проектной деятельности и методах управления проектами	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: разрабатывать и реализовывать проектные решения для достижения профессиональных целей	Фрагментарное умение разрабатывать и реализовывать проектные решения для достижения профессиональных целей	Несистематическое умение разрабатывать и реализовывать проектные решения для достижения профессиональных целей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать и реализовывать проектные решения для достижения профессиональных целей	Сформированное умение разрабатывать и реализовывать проектные решения для достижения профессиональных целей	Вопросы для оценки знаний и умений
Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария					
Знать: методы оценки рисков и оптимизации проектной деятельности	Фрагментарное представление о методах оценки рисков и оптимизации проектной деятельности	Неполные представления о методах оценки рисков и оптимизации проектной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах оценки рисков и оптимизации проектной деятельности	Сформированные систематические представления о методах оценки рисков и оптимизации проектной деятельности	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач с учетом ресурсов, ограничений и рисков	Фрагментарное умение выбирать оптимальные способы решения задач с учетом ресурсов, ограничений и рисков	Несистематическое умение выбирать оптимальные способы решения задач с учетом ресурсов, ограничений и рисков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать оптимальные способы решения задач с учетом ресурсов, ограничений и рисков	Сформированное умение выбирать оптимальные способы решения задач с учетом ресурсов, ограничений и рисков	Вопросы для оценки знаний и умений
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)					
Использует знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: основные понятия состав и структуру требуемых данных и информации	Фрагментарное представление об основных понятиях состава и структуры требуемых данных и информации	Неполные представления об основных понятиях состава и структуры требуемых данных и информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных понятиях состава и структуры требуемых данных и информации	Сформированные систематические представления об основных понятиях состава и структуры требуемых данных и информации	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: использовать инструменты описательной статистики, реализовать процессы их сбора, обработки и интерпретации	Фрагментарное умение использовать инструменты описательной статистики, реализовать процессы их сбора, обработки и интерпретации	Несистематическое умение использовать инструменты описательной статистики, реализовать процессы их сбора, обработки и интерпретации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать инструменты описательной статистики, реализовать процессы их сбора, обработки и интерпретации	Сформированное умение использовать инструменты описательной статистики, реализовать процессы их сбора, обработки и интерпретации	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знание профильных разделов дискретной математики и математической логики для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: вероятностные и статистические модели закономерности, понимать природу вариабельности	Фрагментарное представление о вероятностных и статистических моделях закономерности	Неполные представления о вероятностных и статистических моделях закономерности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о вероятностных и статистических моделях закономерности	Сформированные систематические представления о вероятностных и статистических моделях закономерности	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: модифицировать математические модели в области математической статистики	Фрагментарное умение модифицировать математические модели в области математической статистики	Несистематическое умение модифицировать математические модели в области математической статистики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение модифицировать математические модели в области математической статистики	Сформированное умение модифицировать математические модели в области математической статистики	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знание профильных разделов теории вероятностей и математической статистики для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: вероятностные и статистические модели в области экономики и финансов	Фрагментарное представление о вероятностных и статистических моделях в области экономики и финансов	Неполные представления о вероятностных и статистических моделях в области экономики и финансов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о вероятностных и статистических моделях в области экономики и финансов	Сформированные систематические представления о вероятностных и статистических моделях в области экономики и финансов	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: модифицировать математические модели в области экономики и финансов; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания	Фрагментарное умение модифицировать математические модели в области экономики и финансов; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания	Несистематическое умение модифицировать математические модели в области экономики и финансов; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение модифицировать математические модели в области экономики и финансов; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания	Сформированное умение модифицировать математические модели в области экономики и финансов; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знание профильных разделов статистики для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: положения, законы и методы физики	Фрагментарное представление о положениях, законах и методах физики	Неполные представления о положениях, законах и методах физики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о положениях, законах и методах физики	Сформированные систематические представления о положениях, законах и методах физики	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Фрагментарное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Несистематическое умение анализировать задачи профессиональной деятельности и на их основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Сформированное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знание профильных разделов информатики для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: положения, законы и методы общей экономической теории	Фрагментарное представление о положениях, законах и методах общей экономической теории	Неполные представления о положениях, законах и методах общей экономической теории	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о положениях, законах и методах общей экономической теории	Сформированные систематические представления о положениях, законах и методах общей экономической теории	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Фрагментарное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Несистематическое умение анализировать задачи профессиональной деятельности и на их основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Сформированное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знание профильных разделов физики для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: положения, законы и методы микроэкономики	Фрагментарное представление о положениях, законах и методах микроэкономики	Неполные представления о положениях, законах и методах микроэкономики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о положениях, законах и методах микроэкономики	Сформированные систематические представления о положениях, законах и методах микроэкономики	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Фрагментарное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Несистематическое умение анализировать задачи профессиональной деятельности и на их основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Сформированное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знание профильных разделов общей экономической теории для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: положения, законы и методы линейной алгебры и аналитической геометрии	Фрагментарное представление о положениях, законах и методах линейной алгебры и аналитической геометрии	Неполные представления о положениях, законах и методах линейной алгебры и аналитической геометрии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о положениях, законах и методах линейной алгебры и аналитической геометрии	Сформированные систематические представления о положениях, законах и методах линейной алгебры и аналитической геометрии	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Фрагментарное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Несистематическое умение анализировать задачи профессиональной деятельности и на их основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Сформированное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знание профильных разделов микроэкономики для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: положения, законы и методы дискретной математики и математической логики	Фрагментарное представление о положениях, законах и методах дискретной математики и математической логики	Неполные представления о положениях, законах и методах и дискретной математики и математической логики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о положениях, законах и методах и дискретной математики и математической логики	Сформированные систематические представления о положениях, законах и методах и дискретной математики и математической логики	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Фрагментарное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Несистематическое умение анализировать задачи профессиональной деятельности и на их основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Сформированное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знание профильных разделов технической механики для формулирования задач профессиональной деятельности					
Знать: положения, законы и методы информатики	Фрагментарное представление о положениях, законах и методах информатики	Неполные представления о положениях, законах и методах информатики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о положениях, законах и методах информатики	Сформированные систематические представления о положениях, законах и методах информатики	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Фрагментарное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Несистематическое умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Сформированное умение анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе	Вопросы для оценки знаний и умений
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности					
Обладает фундаментальными знаниями в области теории автоматического управления в технических системах					
Знать: фундаментальные концепции и принципы теории автоматического управления в технических системах	Фрагментарное представление о фундаментальной концепции и принципы теории автоматического управления в технических системах	Неполные представления о фундаментальной концепции и принципы теории автоматического управления в технических системах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о фундаментальной концепции и принципы теории автоматического управления в технических системах	Сформированные систематические представления о фундаментальной концепции и принципы теории автоматического управления в технических системах	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: использовать их для решения базовых задач управления.	Фрагментарное умение использовать их для решения базовых задач управления.	Несистематическое умение использовать их для решения базовых задач управления.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать их для решения базовых задач управления.	Сформированное умение использовать их для решения базовых задач управления.	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знания в области теории автоматического управления для решения базовых задач управления с целью совершенствования в профессиональной деятельности					
Знать: основные положения и методы теории автоматического управления	Фрагментарное представление о основных положениях и методах теории автоматического управления	Неполные представления о основных положениях и методах теории автоматического управления	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о основных положениях и методах теории автоматического управления	Сформированные систематические представления о основных положениях и методах теории автоматического управления	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: применять их для совершенствования в профессиональной деятельности.	Фрагментарное умение применять их для совершенствования в профессиональной деятельности.	Несистематическое умение применять их для совершенствования в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять их для совершенствования в профессиональной деятельности.	Сформированное умение применять их для совершенствования в профессиональной деятельности.	Вопросы для оценки знаний и умений
Выполняет отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью					
Знать: основные элементы профессиональной деятельности	Фрагментарное представление о основных элементах профессиональной деятельности	Неполные представления о основных элементах профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о основных элементах профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления о основных элементах профессиональной деятельности	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.	Фрагментарное умение выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.	Несистематическое умение выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.	Сформированное умение выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.	Вопросы для оценки знаний и умений
ОПК-7 Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов					
Применяет базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач					
Знать: базовые компьютерные и программные средства	Фрагментарное представление о базовых компьютерных и программных средствах	Неполные представления о базовых компьютерных и программных средствах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о базовых компьютерных и программных средствах	Сформированные систематические представления о базовых компьютерных и программных средствах	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: применять их для решения профессиональных задач	Фрагментарное умение применять их для решения профессиональных задач	Несистематическое умение применять их для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять их для решения профессиональных задач	Сформированное умение применять их для решения профессиональных задач	Вопросы для оценки знаний и умений
Применяет системно-аналитические методы для решения профессиональных задач					
Знать: системно-аналитические методы	Фрагментарное представление о системно-аналитических методах	Неполные представления о системно-аналитических методах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о системно-аналитических методах	Сформированные систематические представления о системно-аналитических методах	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: применять их для решения профессиональных задач	Фрагментарное умение применять их для решения профессиональных задач	Несистематическое умение применять их для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять их для решения профессиональных задач	Сформированное умение применять их для решения профессиональных задач	Вопросы для оценки знаний и умений
Решает поставленные задачи на основе технологии программирования					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Знать: технологии программирования	Фрагментарное представление о технологиях программирования	Неполные представления о технологиях программирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технологиях программирования	Сформированные систематические представления о технологиях программирования	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: решать поставленные задачи на их основе	Фрагментарное умение решать поставленные задачи на их основе	Несистематическое умение решать поставленные задачи на их основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать поставленные задачи на их основе	Сформированное умение решать поставленные задачи на их основе	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует программно-графические средства для решения задач визуализации					
Знать: программно-графические средства	Фрагментарное представление о программно-графических средствах	Неполные представления о программно-графических средствах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о программно-графических средствах	Сформированные систематические представления о программно-графических средствах	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: использовать их для решения задач визуализации	Фрагментарное умение использовать их для решения задач визуализации	Несистематическое умение использовать их для решения задач визуализации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать их для решения задач визуализации	Сформированное умение использовать их для решения задач визуализации.	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач					
Знать: системы компьютерной математики	Фрагментарное представление о системах компьютерной математики	Неполные представления о системах компьютерной математики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о системах компьютерной математики	Сформированные систематические представления о системах компьютерной математики	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: использовать их при решении инженерно-технических и технико-экономических задач	Фрагментарное умение использовать их при решении инженерно-технических и технико-экономических задач	Несистематическое умение использовать их при решении инженерно-технических и технико-экономических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать их при решении инженерно-технических и технико-экономических задач	Сформированное умение использовать их при решении инженерно-технических и технико-экономических задач	Вопросы для оценки знаний и умений
Применяет методы исследования операций для решения профессиональных задач					
Знать: методы исследования операций	Фрагментарное представление о методах исследования операций	Неполные представления о методах исследования операций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах исследования операций	Сформированные систематические представления о методах исследования операций	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: применять их для решения профессиональных задач	Фрагментарное умение применять их для решения профессиональных задач	Несистематическое умение применять их для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять их для решения профессиональных задач	Сформированное умение применять их для решения профессиональных задач	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует системы управления базами данных для решения профессиональных задач					
Знать: системы управления базами данных	Фрагментарное представление о системах управления базами данных	Неполные представления о системах управления базами данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о системах управления базами данных	Сформированные систематические представления о системах управления базами данных	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: использовать их для решения профессиональных задач	Фрагментарное умение использовать их для решения профессиональных задач	Несистематическое умение использовать их для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать их для решения профессиональных задач	Сформированное умение использовать их для решения профессиональных задач	Вопросы для оценки знаний и умений
Применяет вычислительные методы для решения профессиональных задач					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Знать: вычислительные методы	Фрагментарное представление о вычислительных методах	Неполные представления о вычислительных методах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о вычислительных методах	Сформированные систематические представления о вычислительных методах	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: применять их для решения профессиональных задач	Фрагментарное умение применять их для решения профессиональных задач	Несистематическое умение применять их для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять их для решения профессиональных задач	Сформированное умение применять их для решения профессиональных задач	Вопросы для оценки знаний и умений
Выполняет отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью					
Знать: основные элементы профессиональной деятельности	Фрагментарное представление об основных элементах профессиональной деятельности	Неполные представления об основных элементах профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных элементах профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления об основных элементах профессиональной деятельности	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Фрагментарное умение выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Несистематическое умение выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Сформированное умение выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Вопросы для оценки знаний и умений
ОПК-8 Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний					
Использует инструментарий теории системного анализа и управления для целей принятия решений					
Знать: инструментарий теории системного анализа и управления	Фрагментарное представление об инструментарии теории системного анализа и управления	Неполные представления об инструментарии теории системного анализа и управления	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментарии теории системного анализа и управления	Сформированные систематические представления об инструментарии теории системного анализа и управления	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: использовать его для принятия решений	Фрагментарное умение использовать его для принятия решений	Несистематическое умение использовать его для принятия решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать его для принятия решений	Сформированное умение использовать его для принятия решений	Вопросы для оценки знаний и умений
Применяет инструментарий исследования операций для принятия научнообоснованных решений					
Знать: инструментарий исследования операций	Фрагментарное представление об инструментарии исследования операций	Неполные представления об инструментарии исследования операций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментарии исследования операций	Сформированные систематические представления об инструментарии исследования операций	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: применять его для принятия научно-обоснованных решений	Фрагментарное умение применять его для принятия научно-обоснованных решений	Несистематическое умение применять его для принятия научно-обоснованных решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять его для принятия научно-обоснованных решений	Сформированное умение применять его для принятия научно-обоснованных решений	Вопросы для оценки знаний и умений
Использует знания в области физики для принятия научно-обоснованных решений					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Знать: основные положения и законы физики	Фрагментарное представление об основных положениях и законах физики	Неполные представления об основных положениях и законах физики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных положениях и законах физики	Сформированные систематические представления об основных положениях и законах физики	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: использовать эти знания для принятия научно-обоснованных решений	Фрагментарное умение использовать эти знания для принятия научно-обоснованных решений	Несистематическое умение использовать эти знания для принятия научно-обоснованных решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать эти знания для принятия научно-обоснованных решений	Сформированное умение использовать эти знания для принятия научно-обоснованных решений	Вопросы для оценки знаний и умений
Применяет знания в области информатики для принятия научнообоснованных решений					
Знать: основные концепции и методы информатики	Фрагментарное представление об основных концепциях и методах информатики	Неполные представления об основных концепциях и методах информатики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях и методах информатики	Сформированные систематические представления об основных концепциях и методах информатики	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: применять эти знания для принятия научно-обоснованных решений	Фрагментарное умение применять эти знания для принятия научно-обоснованных решений	Несистематическое умение применять эти знания для принятия научно-обоснованных решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять эти знания для принятия научно-обоснованных решений	Сформированное умение применять эти знания для принятия научно-обоснованных решений	Вопросы для оценки знаний и умений
Принимает научно-обоснованные решения на основе инструментария системного анализа и проектирования систем					
Знать: инструментарий системного анализа и проектирования систем	Фрагментарное представление об инструментарии системного анализа и проектирования систем	Неполные представления об инструментарии системного анализа и проектирования систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментарии системного анализа и проектирования систем	Сформированные систематические представления об инструментарии системного анализа и проектирования систем	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетвори-тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: принимать научно-обоснованные решения на его основе	Фрагментарное умение принимать научно-обоснованные решения на его основе	Несистематическое умение принимать научно-обоснованные решения на его основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать научно-обоснованные решения на его основе	Сформированное умение принимать научно-обоснованные решения на его основе	Вопросы для оценки знаний и умений

2. Задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОП ВО

2.1 Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций

Шифр компетенции	Вопросы	Правильный ответ
УК-2	Как называется поиск наилучшего значения целевой функции с учётом заданных условий?	оптимизация
	Как называется условие, ограничивающее множество допустимых решений задачи?	ограничение
	Как называется локальное наибольшее или наименьшее значение функции?	экстремум
	Как называется число, к которому стремятся значения функции при приближении аргумента к заданной точке?	предел
ОПК-2	Как называется операция нахождения производной функции?	дифференцирование
	Как называется функция, производная которой равна заданной функции?	первообразная
	Как называется операция нахождения первообразной функции?	интегрирование
	Как называется характер изменения функции при положительной производной на интервале?	возрастание
ОПК-3	Как называется характеристика мгновенной скорости изменения функции по аргументу?	производная
	Как называется линейная главная часть приращения дифференцируемой функции?	дифференциал
	Как называется производная скорости движения по времени?	ускорение
	Как называется изменение состояния изучаемого процесса с течением времени?	динамика
ОПК-7	Как называется приближённое вычисление интеграла с использованием специальной численной формулы?	квадратура
	Как называется повторяющийся шаг последовательного уточнения приближённого решения?	итерация
	Как называется изображение зависимости функции от аргумента в координатной системе?	график
	Как называется отклонение приближённого результата вычислений от точного значения?	погрешность
ОПК-8	Как называется свойство функции сохранять сколь угодно малое изменение значения при достаточно малом изменении аргумента в точке?	непрерывность
	Как называется свойство графика, характеризуемое направлением его изгиба?	выпуклость
	Как называется прямая, направление которой совпадает с мгновенным направлением графика в данной точке?	касательная

Шифр компетенции	Вопросы	Правильный ответ
	Как называется изменение направления выпуклости графика функции?	перегиб

2.2 Практико-ориентированные задания

Шифр компетенции	Практико-ориентированные задания	Правильный ответ
УК-2	Стартап выбирает объём продаж, обеспечивающий наибольшую прибыль при ограниченном бюджете. Как называется поиск такого решения?	оптимизация
	На разработку программного продукта можно потратить не более установленной суммы. Как называется такое условие математической модели?	ограничение
	На графике прибыли обнаружено локально наибольшее значение. Как называется этот тип результата?	максимум
	По мере роста нагрузки время ответа системы приближается к определённому значению. Как называется это значение?	предел
ОПК-2	Аналитик вычисляет производную функции затрат, чтобы узнать её мгновенное изменение. Как называется выполняемая операция?	дифференцирование
	Известна скорость поступления заявок во времени; для восстановления накопленного количества находят первообразную. Как называется такая операция?	интегрирование
	Во всём рассматриваемом диапазоне производная объёма продаж положительна. Как называется характер изменения продаж?	возрастание
	Производная функции себестоимости отрицательна на интервале. Как называется характер изменения себестоимости?	убывание
ОПК-3	Для траектории движения робота s(t) инженер находит первую производную по времени. Как называется полученная физическая величина?	скорость
	Для функции скорости робота v(t) инженер находит первую производную по времени. Как называется полученная величина?	ускорение
	В финансовой модели необходимо определить мгновенный темп изменения затрат при выпуске дополнительной единицы продукции. Как называется используемая математическая характеристика?	производная
	В модели температуры рассматривают её изменение по времени на протяжении рабочего цикла. Как называется временное поведение системы?	динамика
ОПК-7	Программа многократно уточняет приближённое решение уравнения, используя результаты предыдущего шага. Как называется один такой шаг?	итерация
	Численно вычисленный интеграл немного отличается от точного значения. Как называется эта разность по абсолютной величине?	погрешность

Шифр компетенции	Практико-ориентированные задания	Правильный ответ
	Для изучения зависимости затрат от выпуска аналитик строит кривую по рассчитанным координатам. Как называется построенное изображение?	график
	При численном интегрировании площадь под кривой приближают суммой площадей фигур с одной парой параллельных сторон. Как называется такая фигура?	трапеция
ОПК-8	Значения непрерывной функции затрат изменяются без скачков при малых изменениях выпуска. Как называется это свойство?	непрерывность
	Знак второй производной функции прибыли изменился, и график сменил направление изгиба. Как называется наблюдаемое явление?	перегиб
	Для определения мгновенного направления графика роста аудитории аналитик строит прямую в выбранной точке. Как называется эта прямая?	касательная
	При исследовании графика функции оценивают, направлен ли его изгиб вверх или вниз. Как называется соответствующее свойство?	выпуклость

2.3 Тесты

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
УК-2	При каком значении x функция $P(x) = -x^2 + 8x - 3$ достигает максимума? а) 2 б) 4 в) 6 г) 8	б
	Для функции $f(x) = (x - 3)^2 + 2$ значение аргумента в точке минимума равно: а) −3 б) 2 в) 3 г) 5	в
	Какова производная функции $f(x) = x^3 - 3x$? а) $3x^2 - 3$ б) $x^2 - 3$ в) $3x^2$ г) $3x - 3$	а
	В каких точках производная функции $f(x) = x^3 - 3x$ равна нулю? а) 0 и 3 б) −3 и 3 в) 0 и 1 г) −1 и 1	г

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
ОПК-2	Производная функции $f(x) = \ln(2x)$ при $x > 0$ равна: а) $2/x$ б) $1/x$ в) $1/(2x)$ г) 2	б
	Производная функции $f(x) = x \sin x$ равна: а) $\sin x + \cos x$ б) $x \cos x$ в) $\sin x + x \cos x$ г) $x \sin x + \cos x$	в
	Неопределённый интеграл $\int(3x^2 + 2)\,dx$ равен: а) $x^3 + 2x + C$ б) $x^3 + 2 + C$ в) $6x + 2 + C$ г) $3x^3 + 2x + C$	а
	Определённый интеграл $\int_0^2 x^2\,dx$ равен: а) 4/3 б) 2 в) 4 г) 8/3	г
ОПК-3	Если $s(t) = t^3 - 3t$, то ускорение в момент $t = 2$ равно: а) 6 б) 9 в) 12 г) 18	в
	Издержки заданы функцией $C(x) = x^2 + 4x + 5$. Предельные издержки при $x = 3$ равны: а) 7 б) 10 в) 13 г) 16	б
	При каком выпуске x выручка $R(x) = 12x - x^2$ максимальна? а) 3 б) 4 в) 8 г) 6	г
	Температура меняется по закону $T(t) = 5t^2$. Скорость изменения при $t = 3$ равна: а) 30 б) 15 в) 45 г) 60	а
ОПК-7	Предел $\lim(x \to 0) (e^x - 1)/x$ равен: а) 0 б) 1 в) e г) ∞	б

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
	Определённый интеграл $\int_0^1 2x\,dx$ равен: а) 1/2 б) 2 в) 1 г) 4	в
	Приближение интеграла $\int_0^2 x\,dx$ по формуле трапеций с одним промежутком равно: а) 2 б) 1 в) 4 г) 8/3	а
	Предел $\lim_{x\to\infty} (3x^2 + 2)/(x^2 + 5)$ равен: а) 0 б) 1 в) 2 г) 3	г
ОПК-8	Установите соответствие между понятиями математического анализа и их смыслом: а) производная б) первообразная в) предел г) экстремум 1) функция с заданной производной 2) число, к которому стремятся значения функции 3) локальное максимальное или минимальное значение 4) мгновенная скорость изменения функции	а–4 б–1 в–2 г–3
	Установите соответствие между интегралами и результатами их вычисления: а) $\int 2x\,dx$ б) $\int \cos x\,dx$ в) $\int e^x\,dx$ г) $\int 1/x\,dx$ при $x > 0$ 1) $\sin x + C$ 2) $\ln x + C$ 3) $e^x + C$ 4) $x^2 + C$	а–4 б–1 в–3 г–2
	Расположите действия при нахождении наибольшего значения функции на отрезке в правильном порядке: а) сравнить значения функции в найденных точках б) вычислить производную функции в) найти критические точки внутри отрезка г) определить значения функции в критических точках и на концах отрезка	б–в–г–а
	Расположите этапы численного вычисления определённого интеграла в правильном порядке: а) сложить рассчитанные вклады участков б) выбрать формулу квадратуры в) задать пределы интегрирования г) разбить интервал интегрирования на участки	в–б–г–а

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *зачет.*

Критерии оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций:

- «***зачтено***» выставляется в том случае, если компетенция по дисциплине освоена. Оценка выставляется при получении обучающимся более 50 баллов. При этом он:

знает: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов; методы и источники поиска правовой информации; принципы проектной деятельности и методы управления проектами; методы оценки рисков и оптимизации проектной деятельности; вероятностные и статистические модели закономерности, понимать природу вариабельности; основные понятия состав и структуру требуемых данных и информации; положения, законы и методы общей экономической теории.

умеет: модифицировать математические модели в области экономики и финансов; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания; анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе; использовать их для решения базовых задач управления; использовать их при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; использовать их для решения задач визуализации; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

- «не зачтено» выставляется в том случае, если компетенция не освоена, ответы содержат существенные ошибки, и обучающимся получено менее 50 баллов. При этом он:

не знает: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов; методы и источники поиска правовой информации; принципы проектной деятельности и методы управления проектами; методы оценки рисков и оптимизации проектной деятельности; вероятностные и статистические модели закономерности, понимать природу вариабельности; основные понятия состав и структуру требуемых данных и информации; положения, законы и методы общей экономической теории.

не умеет: модифицировать математические модели в области экономики и финансов; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания; анализировать задачи профессиональной деятельности на их основе; использовать их для решения базовых задач управления; использовать их при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; использовать их для решения задач визуализации; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.