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
Техническая механика

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: **Кирий В.А., профессор, кандидат физико-математических наук, 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 «Техническая механика».

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»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
ОПК-9 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления					
Понимает и определяет предметную область системного анализа и управления					
Знать: предметную область системного анализа и управления	Фрагментарное представление о предметной области системного анализа и управления	Неполные представления о предметной области системного анализа и управления	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о предметной области системного анализа и управления	Сформированные систематические представления о предметной области системного анализа и управления	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: понимать и определять предметную область системного анализа и управления	Фрагментарное умение понимать и определять предметную область системного анализа и управления	Несистематическое умение понимать и определять предметную область системного анализа и управления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение понимать и определять предметную область системного анализа и управления	Сформированное умение понимать и определять предметную область системного анализа и управления	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Принимает решения на основе научного инструментария и методов принятия решений					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
Знать: научный инструментарий и методы принятия решений	Фрагментарное представление о научном инструментарии и методах принятия решений	Неполные представления о научном инструментарии и методах принятия решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о научном инструментарии и методах принятия решений	Сформированные систематические представления о научном инструментарии и методах принятия решений	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: принимать решения на основе научного инструментария и методов принятия решений	Фрагментарное умение принимать решения на основе научного инструментария и методов принятия решений	Несистематическое умение принимать решения на основе научного инструментария и методов принятия решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать решения на основе научного инструментария и методов принятия решений	Сформированное умение принимать решения на основе научного инструментария и методов принятия решений	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Осуществляет имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария					
Знать: программный инструментарий для имитационного моделирования	Фрагментарное представление о программном инструментарии для имитационного моделирования	Неполные представления о программном инструментарии для имитационного моделирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о программном инструментарии для имитационного моделирования	Сформированные систематические представления о программном инструментарии для имитационного моделирования	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: осуществлять	Фрагментарное умение	Несистематическое	В целом успешное,	Сформированное	Вопросы для оценки

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария	осуществлять имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария	умение осуществлять имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария	но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария	умение осуществлять имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария	знаний и умений, тестовые задания.
Осуществляет постановку и выполняет эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования					
Знать: инструментарий имитационного моделирования	Фрагментарное представление об инструментарии имитационного моделирования	Неполные представления об инструментарии имитационного моделирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментарии имитационного моделирования	Сформированные систематические представления об инструментарии имитационного моделирования	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: осуществлять постановку и выполнять эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования	Фрагментарное умение осуществлять постановку и выполнять эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования	Несистематическое умение осуществлять постановку и выполнять эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять постановку и выполнять эксперимент на основе инструментария имитационного	Сформированное умение осуществлять постановку и выполнять эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
			моделирования		
Выполняет отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью					
Знать: методы выполнения отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Фрагментарное представление о методах выполнения отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Неполные представления о методах выполнения отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах выполнения отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Сформированные систематические представления о методах выполнения отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
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, тестовые задания.
ПК-7 Способен разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки					
Определяет источники, анализирует, собирает и систематизирует информацию для анализа					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
Знать: теоретические основы определения источников, анализа, сбора и систематизации информации для анализа	Фрагментарное представление о теоретических основах определения источников, анализа, сбора и систематизации информации для анализа	Неполные представления о теоретических основах определения источников, анализа, сбора и систематизации информации для анализа	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах определения источников, анализа, сбора и систематизации информации для анализа	Сформированные систематические представления о теоретических основах определения источников, анализа, сбора и систематизации информации для анализа	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: определять источники, анализировать, собирать и систематизировать информацию для анализа	Фрагментарное умение определять источники, анализировать, собирать и систематизировать информацию для анализа	Несистематическое умение определять источники, анализировать, собирать и систематизировать информацию для анализа	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять источники, анализировать, собирать и систематизировать информацию для анализа	Сформированное умение определять источники, анализировать, собирать и систематизировать информацию для анализа	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Использует low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа					
Знать: low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа	Фрагментарное представление о low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа	Неполные представления о low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о low-code аналитические платформы	Сформированные систематические представления о low-code аналитические платформы для решения	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
			для решения задач бизнес-анализа	задач бизнес-анализа	
Уметь: использовать low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа	Фрагментарное умение использовать low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа	Несистематическое умение использовать low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа	Сформированное умение использовать low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Использует инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования					
Знать: инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	Фрагментарное представление об инструментарии управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	Неполные представления об инструментарии управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментарии управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	Сформированные систематические представления об инструментарии управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: использовать инструментарий управления	Фрагментарное умение использовать инструментарий	Несистематическое умение использовать	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение использовать	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	пробелы умение использовать инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	
Обладает теоретической базой и навыками управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии					
Знать: теоретические основы управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	Фрагментарное представление о теоретических основах управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	Неполные представления о теоретических основах управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	Сформированные систематические представления о теоретических основах управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: обладать теоретической базой и навыками управления	Фрагментарное умение обладать теоретической базой и навыками управления	Несистематическое умение обладать теоретической базой и навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обладать	Сформированное умение обладать теоретической базой и навыками	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	теоретической базой и навыками управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии	
ПК-8 Способен проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления					
Использует методический инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем					
Знать: методический инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	Фрагментарное представление о методическом инструментарии при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	Неполные представления о методическом инструментарии при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методическом инструментарии при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	Сформированные систематические представления о методическом инструментарии при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: использовать методический	Фрагментарное умение использовать методический	Несистематическое умение использовать	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение использовать методический	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	методический инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	пробелы умение использовать методический инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем	
Оценивает и управляет качеством продукции в сфере информационных технологий					
Знать: методы оценки и управления качеством продукции в сфере информационных технологий	Фрагментарное представление о методах оценки и управления качеством продукции в сфере информационных технологий	Неполные представления о методах оценки и управления качеством продукции в сфере информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах оценки и управления качеством продукции в сфере информационных технологий	Сформированные систематические представления о методах оценки и управления качеством продукции в сфере информационных технологий	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: оценивать и управлять качеством продукции в сфере информационных технологий	Фрагментарное умение оценивать и управлять качеством продукции в сфере информационных технологий	Несистематическое умение оценивать и управлять качеством продукции в сфере информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать и управлять качеством продукции в сфере	Сформированное умение оценивать и управлять качеством продукции в сфере информационных технологий	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
			информационных технологий		
Выполняет отдельные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью					
Знать: методы выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Фрагментарное представление о методах выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Неполные представления о методах выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Сформированные систематические представления о методах выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: выполнять отдельные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Фрагментарное умение выполнять отдельные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Несистематическое умение выполнять отдельные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять отдельные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Сформированное умение выполнять отдельные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
ПК-9 Способен эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления					
Понимает сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия					
Знать: сущность экономико-	Фрагментарное представление о	Неполные представления о	Сформированные, но содержащие	Сформированные	Вопросы для оценки знаний и

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
управленческих аспектов деятельности предприятия	сущности экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	сущности экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	отдельные пробелы представления о сущности экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	систематические представления о сущности экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	умений, тестовые задания.
Уметь: понимать сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	Фрагментарное умение понимать сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	Несистематическое умение понимать сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение понимать сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	Сформированное умение понимать сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Использует методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия					
Знать: методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Фрагментарное представление о методическом инструментарии подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Неполные представления о методическом инструментарии подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методическом инструментарии подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Сформированные систематические представления о методическом инструментарии подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
Уметь: использовать методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Фрагментарное умение использовать методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Несистематическое умение использовать методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Сформированное умение использовать методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Анализирует рынки и проводит маркетинговые исследования с целью решения поставленных задач					
Знать: теоретические основы анализа рынков и проведения маркетинговых исследований с целью решения поставленных задач	Фрагментарное представление о теоретических основах анализа рынков и проведения маркетинговых исследований с целью решения поставленных задач	Неполные представления о теоретических основах анализа рынков и проведения маркетинговых исследований с целью решения поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах анализа рынков и проведения маркетинговых исследований с целью решения поставленных задач	Сформированные систематические представления о теоретических основах анализа рынков и проведения маркетинговых исследований с целью решения поставленных задач	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: анализировать рынки и проводить маркетинговые	Фрагментарное умение анализировать рынки и проводить	Несистематическое умение анализировать рынки и проводить	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение анализировать рынки и проводить	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
исследования с целью решения поставленных задач	маркетинговые исследования с целью решения поставленных задач	маркетинговые исследования с целью решения поставленных задач	анализировать рынки и проводить маркетинговые исследования с целью решения поставленных задач	маркетинговые исследования с целью решения поставленных задач	
Разрабатывает организационно-техническую и организационно-экономическую документацию на основе знаний принципов и правил работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот					
Знать: принципы и правила работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	Фрагментарное представление о принципах и правилах работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	Неполные представления о принципах и правилах работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах и правилах работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	Сформированные систематические представления о принципах и правилах работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию на основе знаний принципов и правил работы с	Фрагментарное умение разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию на основе знаний принципов и	Несистематическое умение разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию на основе знаний принципов и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую	Сформированное умение разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию на основе знаний принципов и	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
документами, при использовании системы 1С:Документооборот	правил работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	правил работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	документацию на основе знаний принципов и правил работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	правил работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	
Использует инструменты организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации					
Знать: инструменты организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	Фрагментарное представление об инструментах организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	Неполные представления об инструментах организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментах организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	Сформированные систематические представления об инструментах организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: использовать инструменты	Фрагментарное умение использовать инструменты	Несистематическое умение использовать	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение использовать инструменты	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	инструменты организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	пробелы умение использовать инструменты организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	
Использует инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере					
Знать: инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	Фрагментарное представление об инструментарии производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	Неполные представления об инструментарии производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментарии производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	Сформированные систематические представления об инструментарии производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: использовать инструментарий производственного	Фрагментарное умение использовать инструментарий	Несистематическое умение использовать инструментарий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение использовать инструментарий	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	использовать инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	
Использует инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия					
Знать: инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия	Фрагментарное представление об инструментарии Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия	Неполные представления об инструментарии Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментарии Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия	Сформированные систематические представления об инструментарии Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: использовать инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия	Фрагментарное умение использовать инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия	Несистематическое умение использовать инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для	Сформированное умение использовать инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
		деятельностью предприятия	управления деятельностью предприятия	деятельностью предприятия	
Использует инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач					
Знать: инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Фрагментарное представление об инструментах управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Неполные представления об инструментах управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментах управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Сформированные систематические представления об инструментах управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.
Уметь: использовать инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Фрагментарное умение использовать инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Несистематическое умение использовать инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Сформированное умение использовать инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания.

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
ОПК-9	Как называется состояние тела, при котором сумма действующих сил и моментов равна нулю?	равновесие
	Как называется свойство тела сохранять скорость при отсутствии результирующей силы?	инерция
	Как называется вращающее действие силы относительно точки или оси?	момент
	Как называется сравнение результатов математической модели с экспериментальными данными для проверки её адекватности?	валидация
	Как называется воспроизведение поведения механизма с помощью математического описания?	моделирование
ПК-7	Как называется прибор для измерения силы?	динамометр
	Как называется прибор для измерения механической деформации?	тензометр
	Как называется представление результатов измерений в форме графика?	визуализация
	Как называется упорядочивание измеренных значений по возрастанию?	сортировка
	Как называется отклонение измеренного значения от эталонного?	погрешность
ПК-8	Как называется цифровое представление формы и размеров проектируемой детали?	модель
	Как называется разделение сложного механизма на отдельные узлы для анализа?	декомпозиция
	Как называется автоматическая корректировка работы механизма для поддержания заданного параметра?	регулирование
	Как называется проверка работоспособности механизма по заданным требованиям?	тестирование
	Как называется способность технической системы сохранять работоспособность в заданных условиях?	надёжность
ПК-9	Как называется явление, препятствующее взаимному скольжению соприкасающихся поверхностей?	трение
	Как называется изменение формы или размеров тела под действием нагрузки?	деформация
	Как называется способность материала сопротивляться разрушению под нагрузкой?	прочность
	Как называется способность детали сопротивляться деформированию под нагрузкой?	жёсткость
	Как называется официальный документ с результатами технических испытаний?	протокол

2.2 Практико-ориентированные задания

Шифр компетенции	Практико-ориентированные задания	Правильный ответ
ОПК-9	Балка неподвижна; сумма действующих на неё сил и моментов равна нулю. Как называется её состояние?	равновесие
	После снятия нагрузки пружина восстановила первоначальную длину. Какое свойство материала проявилось?	упругость
	Показания датчика сравнили с эталоном и обнаружили отклонение. Как называется это отклонение?	погрешность
	Инженер предположил, что прогиб балки пропорционален нагрузке, и решил проверить это опытом. Как называется предположение?	гипотеза
	Инженер сопоставил рассчитанный прогиб детали с результатом реального испытания. Как называется такая проверка адекватности модели?	валидация
ПК-7	Датчик на штоке привода фиксирует механическое воздействие в ньютонах. Какую физическую величину он измеряет?	сила
	Оператор расположил записи испытаний от минимальной нагрузки к максимальной. Какую операцию он выполнил?	сортировка
	Программа оставила только измерения температуры выше установленного порога. Какая операция применена?	фильтрация
	На графике колебания повторяются каждые две секунды. Как называется промежуток между одинаковыми состояниями колебаний?	период
	Для оценки вибрации вычислили количество полных колебаний за секунду. Как называется этот показатель?	частота
ПК-8	Проектировщик выделил в приводе редуктор, вал и муфту для их самостоятельного анализа. Как называется этот приём?	декомпозиция
	Контроллер изменяет команду двигателю, чтобы сохранять заданную скорость вращения. Как называется такое управление параметром?	регулирование
	Перед вводом механизма в эксплуатацию проверили его работу при предельной нагрузке. Как называется проведённая процедура?	тестирование
	При построении модели конструктор исключил несущественные особенности детали. Как называется такой приём?	абстракция
	Инженер ищет вариант кронштейна с меньшей массой при сохранении требуемой прочности. Как называется этот поиск?	оптимизация
ПК-9	В работающем подшипнике поверхности сопротивляются относительному скольжению. Как называется это явление?	трение
	Вал закручивается при приложении крутящего момента. Как называется такой вид деформации?	кручение
	Балка прогибается под поперечной нагрузкой. Как называется такой вид деформации?	изгиб

Шифр компетенции	Практико-ориентированные задания	Правильный ответ
	При совпадении внешней и собственной частот амплитуда колебаний механизма резко увеличилась. Как называется явление?	резонанс
	После многих циклов нагружения в металлическом элементе возникла трещина. Как называется процесс накопления повреждений?	усталость

2.3 Тесты

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
ОПК-9	Какое условие необходимо для равновесия плоской системы сил? а) суммы проекций сил на оси и сумма моментов равны нулю б) сумма масс равна нулю в) все силы направлены в одну сторону г) ускорение обязательно возрастает	а
	Какой закон связывает результирующую силу, массу и ускорение? а) закон Гука б) второй закон Ньютона в) закон Архимеда г) закон сохранения заряда	б
	Какая величина характеризует вращающее действие силы относительно оси? а) масса б) давление в) момент силы г) температура	в
	Что является целью проверки адекватности механической модели? а) увеличение числа деталей б) замена всех датчиков в) изменение масштаба чертежа г) сопоставление расчётов с экспериментом	г
	Установите соответствие между физической величиной и единицей СИ: а) сила — 1) паскаль б) давление — 2) ньютон-метр в) работа — 3) ньютон г) момент силы — 4) джоуль	а – 3 б – 1 в – 4 г - 2
ПК-7	Каким прибором непосредственно измеряют силу? а) динамометр б) термометр в) барометр г) амперметр	а

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
	Какой показатель равен числу колебаний за одну секунду? а) амплитуда б) частота в) период г) смещение	б
	Какой график удобнее для отображения изменения перемещения во времени? а) круговая диаграмма б) картограмма в) линейный график г) таблица категорий	в
	Какая операция оставляет только записи датчика, удовлетворяющие заданному условию? а) группировка б) сложение в) интерполяция г) фильтрация	г
	Расположите действия при обработке экспериментальных измерений в логической последовательности: а) анализ результатов б) регистрация измерений в) очистка данных г) построение графика	б–в–г–а
ПК-8	Какой метод применяют для численного расчёта напряжений в детали сложной формы? а) метод конечных элементов б) метод анкетирования в) метод экспертного голосования г) метод бухгалтерского учёта	а
	Для чего в системе регулирования используют отрицательную обратную связь? а) для удаления датчика б) для уменьшения отклонения от заданного значения в) для увеличения ошибки регулирования г) для исключения измерений	б
	Какую процедуру проводят для проверки работы готового механизма по заданным требованиям? а) маркетинг б) архивирование в) тестирование г) переименование	в
	Как называется свойство механизма сохранять работоспособность в заданных условиях? а) плотность б) масса в) теплопроводность г) надёжность	г

<table>
<tr><th>Шифр компетенции</th><th>Тестовые задания</th><th>Правильный ответ</th></tr>
<tr><td></td><td>Установите соответствие между этапом инженерной работы и его содержанием:<table><tr><td>а) декомпозиция
б) моделирование
в) тестирование
г) оптимизация</td><td>1) проверка результата по требованиям
2) поиск наилучшего варианта
3) выделение подсистем
4) построение расчётного представления</td></tr></table></td><td>а – 3
б – 4
в – 1
г - 2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">ПК-9</td><td>Какой вид деформации испытывает вал при действии крутящего момента?
а) кручение
б) сжатие
в) изгиб
г) сдвиг</td><td>а</td></tr>
<tr><td>При каком явлении резко возрастает амплитуда вынужденных колебаний?
а) диффузия
б) резонанс
в) конденсация
г) испарение</td><td>б</td></tr>
<tr><td>Какая характеристика материала описывает его сопротивление разрушению под нагрузкой?
а) влажность
б) электропроводность
в) прочность
г) прозрачность</td><td>в</td></tr>
<tr><td>Как называется накопление повреждений материала при многократном нагружении?
а) пластичность
б) теплоёмкость
в) магнитность
г) усталость</td><td>г</td></tr>
<tr><td>Расположите этапы технической диагностики механизма в логической последовательности:
а) анализ показаний
б) измерение параметров
в) подготовка оборудования
г) составление заключения</td><td>в–б–а–г</td></tr>
</table>

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

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *зачёт.*

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: предметную область системного анализа и управления; научный инструментарий и методы принятия решений; программный инструментарий для имитационного моделирования; инструментарий имитационного моделирования; методы выполнения отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; теоретические основы определения источников, анализа, сбора и систематизации информации для анализа; методы оценки и управления качеством продукции в сфере информационных технологий; инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере; инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия; инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач;

умеет: понимать и определять предметную область системного анализа и управления; принимать решения на основе научного инструментария и методов принятия решений; осуществлять имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария; осуществлять постановку и выполнять эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; определять источники, анализировать, собирать и систематизировать информацию для анализа; использовать low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа; использовать инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования; обладать теоретической базой и навыками управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии; использовать методический инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем; оценивать и управлять качеством продукции в сфере информационных технологий; использовать инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере; использовать инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия; использовать инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач.

- ***«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: предметную область системного анализа и управления; научный инструментарий и методы принятия решений; программный инструментарий для имитационного моделирования; инструментарий имитационного моделирования; методы выполнения отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; теоретические основы определения источников, анализа, сбора и систематизации информации для анализа; low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа; инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования; теоретические основы управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии; методический инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем; методы оценки и управления качеством продукции в сфере информационных технологий; инструментарий производственного менеджмента для решения

задач в профессиональной сфере; инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия; инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач;

не умеет: понимать и определять предметную область системного анализа и управления; принимать решения на основе научного инструментария и методов принятия решений; осуществлять имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария; осуществлять постановку и выполнять эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; определять источники, анализировать, собирать и систематизировать информацию для анализа; использовать low-code аналитические платформы для решения задач бизнес-анализа; использовать инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования; обладать теоретической базой и навыками управления взаимодействиями в бизнес-среде на основе деловой этики, теории коммуникации и конфликтологии; использовать методический инструментарий при проектировании, разработки, управлении и оптимизации информационных систем; оценивать и управлять качеством продукции в сфере информационных технологий; использовать инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере; использовать инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия; использовать инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач.