

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет информационных технологий и инноваций»

(АНО ВО УИТИ)

Утверждаю:

Ректор АНО ВО УИТИ Хутинаева С.З.

Сведения об электронной подписи	
Подписано:	<u>Хутинаева Светлана Зураповна</u>
Должность:	<u>ректор</u>
Пользователь:	<u>skhutinaeva</u>

Протокол заседания Учёного совета АНО ВО УИТИ № 01 от 26.02.2026 г.

Утверждено на заседании кафедры системного анализа и управления

Протокол № 01/ САУ от 24.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02 МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
Для направления подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриат)
Типы задач профессиональной деятельности: проектно-технологический, научно-исследовательский, эксплуатационно-технологический
Направленность (профиль): Системный анализ и управление бизнес-процессами
Форма обучения: очная

г. Владикавказ, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	3
Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	ПО
СЕМЕСТРАМ	4
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	5
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
6.1. Рекомендуемая литература	5
7. ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
7.1 Программное обеспечение Университета – часть электронной информационно-образовательной среды:	6
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2. Способен управлять проектами по осуществлению операционно-технологической деятельности организации в области ИТ	ПК-2.1. Организует управление проектными изменениями ИТ	Знает: способы и методы организации управления проектными изменениями ИТ Умеет: организовывать управление проектными изменениями ИТ Владеет: навыком организации управления проектными изменениями ИТ
	ПК-2.2. Координирует проектно-технологическую деятельность сотрудников подразделений ИТ и поставщиков	Знает: принципы и методы координации проектно-технологической деятельности сотрудников подразделений ИТ и поставщиков Умеет: координировать проектно-технологическую деятельность сотрудников подразделений ИТ и поставщиков Владеет: навыком осуществления координации проектно-технологической деятельности сотрудников подразделений ИТ и поставщиков

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель: обучить методам компьютерного моделирования процессов, изучить природу систем, возможностей их структурного развития и прогнозирования поведения, разработки универсальных подходов к построению моделей

Задачи:

- Изучить общей теории моделирования в поиске проблем
- Изучить методы теории подобия
- Освоить методы теории расчета цепей
- Изучить методы теории систем автоматического управления
- Изучить численные методы
- Освоить основные характеристики и параметры элементов автоматики;
- Основные понятия о моделировании объектов управления;
- Изучить теоретический метод разработки математической модели автоматической системы регулирования;

- Сформировать понимание экспериментально – аналитического метода разработки модели АСР.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Моделирование процессов и систем управления» составляет: 10 з.е. / 360 час.

Вид учебной работы								
Аудиторные занятия				Самостоятельная работа		Промежуточная аттестация		
Аудиторные занятия в том числе:	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа в том числе:	часы на выполнение КР / КП	Вид	Семестр	Трудоемкость (час.)
Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)								
Очная форма обучения								
144	72	72	-	180	36	Зачет, с оценкой, Экзамен+КР	4,5	36
Общая трудоемкость з.е. / час.: 10 з.е. / 360 час.								

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Моделирование объектов и систем управления	Лекции ч.	Практические занятия ч.	Лабораторные работы ч.	Самостоят. работа ч.
	18	18	-	54
Понятия математической модели. Статическая модель. Динамическая модель. Полная ММ. Линейные и нелинейные ММ. Стационарный и нестационарный процесс. Модель с сосредоточенных и распределенных пар. Экспериментальное получение статических характеристик и их обработка. Получение ММ динамики. Для моделирования динамических систем				

Тема 2. Оценка параметров динамической модели	Лекции ч.	Прак зан ч.	Лаб раб ч.	Самост раб ч.
	18	18	-	54
Определение неизвестных параметров динамической модели. Для блок-схем и диаграмм				

Тема 3. Упрощенная обработка экспериментальных данных	Лекции ч.	Прак зан ч.	Лаб раб ч.	Самост раб ч.
	18	18	-	36
	Упрощенная обработка экспериментальных данных. Оценивание коэффициентов дифференциального уравнения объекта 2-го порядка по переходной функции, методом наименьших квадратов.			

Тема 4. Параметры настройки. Статические ошибки.	Лекции ч.	Прак зан ч.	Лаб раб ч.	Самост раб ч.
	18	18	-	36
	Измерительные устройства. Регуляторы. Исполнительные механизмы и регулирующие органы. Моделирование АСР температурного режима реактора периодического действия. Анализ АСР. Блок-схема АСР. Классификация моделирования АСР. Параметры настройки. Статические ошибки.			

в объем часов на самостоятельную работу входят часы на выполнение курсовой работы

По дисциплине предусмотрена курсовая работа, примерная тематика курсовых работ представлена в приложении 1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерный фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература

1. Мурзинов, Ю. В. Модели принятия решений в системах нечеткого управления: учебное пособие / Ю. В. Мурзинов, В. Л. Бурковский. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 123 с. — ISBN 978-5-7731-1178-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141237.html>

2. Генералова, С. В. Методы и модели разработки и принятия управленческих решений: учебное пособие / С. В. Генералова. — 2-е изд. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2523-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134689.html>

3. Моделирование объектов и процессов управления: учебное пособие / В. В. Соловьев, В. В. Шадрин, Е. А. Шестова, С. В. Кирильчик. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. — 158 с. — ISBN 978-5-9275-4307-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131453.html>

7. ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Windows 10/11.

7.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:

- Astra Linux Common Edition (отечественное ПО)
- LibreOffice (свободно распространяемое ПО (Open Source))
- Яндекс.Браузер (отечественное ПО)
- 7-Zip
- PostgreSQL/pgAdmin [Система управления базами данных; свободно распространяемое ПО]

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет:

1. <https://ro-edu.ru/> - Медиалпортал «Российское образование»
2. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRSmart (ЭБС IPRSmart) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека КиберЛенинка
5. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
6. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
7. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант
8. <https://rosstat.gov.ru/emiss> Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) Государственная база статистических данных
9. <https://minfin.gov.ru/ru/performance/audit/standarts/international/documents/?ysclid=mn6p22hks7190904011> - База данных международных стандартов аудита (МСА) [Профессиональный ресурс на сайте IFAC;
10. https://sroaas.ru/auditor/pravila_i_standarty/standarty-audita/ - База данных международных стандартов аудита (МСА) на сайте МФБ (ifac.org) — первоисточники для аудиторской деятельности

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При реализации образовательной программы для освоения учебной дисциплины используются следующие компоненты материально-технической базы Университета:

1. Аудиторный фонд.
2. Материально-технический фонд.
3. Библиотечный фонд.

Аудиторный фонд представляет собой аудитории для проведения учебных занятий, в том числе, лекционных занятий, практических занятий/лабораторных работ.

Материально-технический фонд представлен учебной мебелью и соответствующим оборудованием, обеспечивающим освоение учебной дисциплины.

Библиотечный фонд обеспечивает доступ каждого обучающегося к электронно-библиотечной системе, современным профессиональным базам, информационно-справочным системам, информационным ресурсам сети Интернет, указанным в рабочей программе дисциплины.

Перечень материально-технического обеспечения по дисциплине:

Аудитория для проведения учебных занятий:

Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья. Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет». Шкаф книжный, стеллаж, шкаф книжный, стеллаж, доска передвижная поворотная магнитная (маркерная), тумба, доска передвижная магнитная (маркерная).

Рабочее место преподавателя: стол, стул, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья.

Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Аудитория для проведения учебных занятий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов:

Комплект специализированной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов: столы, стулья, инвалидное кресло-коляска. Гарнитура, информационная система «Исток» - для слабослышащих, клавиатура Брайля, шкаф книжный.

Рабочее место преподавателя: стол, стул, тумба, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение по дисциплине предполагает освоение учебного материала на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий/лабораторных работ.

Для успешного освоения дисциплины рекомендуется придерживаться системного подхода к учебному процессу. Просматривать все лекции, так как они формируют теоретический каркас дисциплины и помогают выстроить логику взаимосвязи ключевых понятий. Рекомендуется вести конспект лекции, с выделением основных идей, вопросов для уточнения и собственных ассоциаций — это поможет в подготовке к активной работе на практических занятиях. На семинарских и практических занятиях целесообразно участвовать в дискуссиях, аргументируя свою позицию и анализируя позиции коллег.

При подготовке к работе во время проведения практических/ лабораторных занятий следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому/лабораторному занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия/лабораторной работы, техники безопасности при работе с оборудованием.

Самостоятельная работа является равноправной частью обучения: целесообразно изучать рекомендованную литературу, дополняя лекционный материал аналитическими источниками и современными исследованиями. Рекомендуется выделять время на систематизацию знаний — составление схем, таблиц, глоссария терминов значительно облегчит подготовку к промежуточной аттестации.

При выполнении самостоятельных заданий целесообразно сфокусироваться на глубине проработки темы и умении применять знания к анализу конкретных ситуаций. Рекомендуется использовать цифровые образовательные ресурсы, современные профессиональные базы, электронные библиотечные системы и информационно-справочные системы для расширения информационной базы.

Рекомендуется регулярно проводить самодиагностику: формулировать ответы на ключевые вопросы без опоры на конспекты, чтобы выявить слабые места. Целесообразно готовиться к занятиям заранее, знакомясь с темой — это позволяет участвовать в учебном процессе на уровне диалога, а не пассивного восприятия.

Успешное освоение дисциплины возможно только при синтезе всех форм работы: лекции задают направление, практические занятия/лабораторные работы развивают умения и навыки, а самостоятельная работа формирует устойчивые компетенции. Необходимо подходить к обучению как к осознанному проектированию собственного интеллектуального развития, а не как к формальному выполнению требований учебного плана.

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет информационных технологий и инноваций»

(АНО ВО УИТИ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Б1.В.02 МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
Для направления подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриат)
Типы задач профессиональной деятельности: проектно-технологический, научно-исследовательский, эксплуатационно-технологический
Направленность (профиль): Системный анализ и управление бизнес-процессами
Форма обучения: очная

г. Владикавказ, 2026

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерные темы для практических занятий

1. Понятия математической модели. Статическая модель. Динамическая модель.
2. Полная ММ. Линейные и нелинейные ММ. Стационарный и нестационарный процесс.
3. Модель с сосредоточенных и распределенных пар.
4. Экспериментальное получение статических характеристик и их обработка.
5. Получение ММ динамики. Для моделирования динамических систем
6. Определение неизвестных параметров динамической модели. Для блок-схем и диаграмм
7. Упрощенная обработка экспериментальных данных. Оценивание коэффициентов дифференциального уравнения объекта 2-го порядка по переходной функции, методом наименьших квадратов.
8. Измерительные устройства. Регуляторы. Исполнительные механизмы и регулирующие органы.
9. Моделирование АСР температурного режима реактора периодического действия.
10. Анализ АСР. Блок-схема АСР. Классификация моделирования АСР. Параметры настройки. Статические ошибки.

Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка имитационной модели логистического процесса на складе предприятия.
2. Моделирование системы управления очередями в сервисном центре.
3. Построение системно-динамической модели роста клиентской базы компании.
4. Моделирование процесса управления проектами с использованием сетевых методов.
5. Агентное моделирование поведения потребителей на рынке.
6. Разработка оптимизационной модели управления запасами в розничной сети.
7. Моделирование системы управления рисками в инвестиционном проекте.
8. Имитационное моделирование производственной линии для оценки её эффективности.
9. Построение когнитивной карты для анализа проблемной ситуации в организации.
10. Моделирование процесса бюджетирования в финансовой системе предприятия.
11. Разработка модели оценки эффективности организационной структуры управления.
12. Имитационная модель работы отдела технической поддержки.
13. Моделирование системы мотивации персонала и её влияния на производительность.
14. Построение модели процесса принятия управленческих решений в условиях неопределённости.
15. Моделирование информационных потоков в системе управления документооборотом.
16. Разработка дискретно-событийной модели транспортного узла.
17. Моделирование процесса внедрения инноваций на промышленном предприятии.
18. Системно-динамическая модель конкуренции двух компаний на рынке.
19. Построение модели управления качеством на основе процессного подхода.

20. Имитационное моделирование системы массового обслуживания в банковском отделе.
21. Моделирование процесса стратегического планирования развития организации.
22. Разработка оптимизационной модели формирования производственной программы.
23. Моделирование системы экологического менеджмента на предприятии.
24. Агентное моделирование распространения информации в социальной сети компании.
25. Построение модели управления изменениями в организационной системе.
26. Имитационная модель работы call-центра для анализа загруженности операторов.
27. Моделирование процесса управления цепочками поставок.
28. Разработка модели оценки экономической эффективности управленческих решений.
29. Системно-динамическая модель управления человеческими ресурсами.
30. Моделирование системы контроля и аудита бизнес-процессов.

Примерные темы рефератов

1. Моделирование социально-экономических систем (на примере рынка или потребительского поведения).
2. Анализ и моделирование процессов управления знаниями в организации с использованием агентного подхода.
3. Верификация и валидация имитационных моделей: методы, проблемы и практическое значение.
4. Моделирование и анализ рисков в управленческих системах на основе сценарного подхода.
5. Моделирование и анализ устойчивости сложных организационно-технических систем.
6. Моделирование информационных потоков в системе управления предприятием и оценка их эффективности.
7. Моделирование процессов в условиях неопределенности: использование нечеткой логики и интервальных данных.
8. Моделирование процессов принятия управленческих решений с использованием когнитивных карт.
9. Системно-динамическое моделирование в управлении проектами: учет цикличности и обратных связей.
10. Сравнительный анализ методологий имитационного моделирования: системная динамика, дискретно-событийное и агентное моделирование.

Примеры тестовых заданий

1. Для чего используется метод Монте-Карло в моделировании?
 - а) Для ускорения вычислений.
 - б) Для оценки статистических характеристик системы в условиях неопределенности.
 - в) Для создания трехмерной графики.
 - г) Для верификации программного кода.

2. Что из перечисленного является целью системного анализа?
- а) Разработка аппаратного обеспечения.
 - б) Выявление проблем в сложной системе и поиск оптимальных решений.
 - в) Написание инструкций для пользователей.
 - г) Проведение маркетинговых исследований.
3. Какая из диаграмм UML используется для моделирования последовательности действий во времени?
- а) Диаграмма классов.
 - б) Диаграмма последовательностей.
 - в) Диаграмма компонентов.
 - г) Диаграмма развертывания.
4. Что такое «верификация» модели?
- а) Проверка соответствия модели реальной системе.
 - б) Проверка правильности программной реализации модели.
 - в) Определение границ применимости модели.
 - г) Оценка точности исходных данных.
5. Что изображается в виде прямоугольников в нотации BPMN?
- а) Потоки данных.
 - б) Действия (задачи, процессы).
 - в) События.
 - г) Управляющие потоки.
6. Что такое «атрибут» в контексте имитационного моделирования?
- а) Тип моделируемой системы.
 - б) Характеристика отдельного объекта (сущности) в модели.
 - в) Название программного пакета.
7. Какой принцип кибернетики лежит в основе управления по отклонению?
- а) Принцип необходимого разнообразия.
 - б) Принцип эмерджентности.
 - в) Принцип обратной связи.
 - г) Принцип черного ящика.
8. Что оценивается в процессе валидации модели?
- а) Скорость работы программы.
 - б) Адекватность модели реальной системе, соответствие ее цели.
 - в) Отсутствие синтаксических ошибок в коде.
 - г) Красота графического интерфейса.
13. Какой класс моделей описывается дифференциальными или разностными уравнениями?
- а) Игровые модели.
 - б) Динамические модели непрерывных процессов.
 - в) Дискретно-событийные модели.
 - г) Когнитивные карты.
9. Какой показатель является ключевым при анализе модели системы массового обслуживания?

- а) Цвет интерфейса.
 - б) Среднее время ожидания в очереди.
 - в) Размер экрана монитора.
 - г) Имя разработчика модели.
10. Что такое «цифровой двойник»?
- а) Два одинаковых компьютера для расчетов.
 - б) Виртуальная динамическая модель физического объекта или процесса, синхронизированная с ним данными.
 - в) Чертеж изделия в двух экземплярах.
 - г) Модель, созданная двумя разными программистами.

Примерные вопросы для экзамена

1. Основные понятия о моделировании объектов управления.
2. Моделирование объекта 2-го порядка на примере объекта, состоящего из 2-х последовательно соединенных резервуаров.
3. Экспериментально-аналитический метод разработки ММ статики и динамики методом активного эксперимента.
4. Получение ММ статики.
5. Теоретический метод разработки ММ автоматической системы регулирования.
6. ММ элементов АСР- измерительных устройств, регуляторов, исполнительных механизмов и регулирующих органов.
7. Моделирование АСР температурного режима реактора периодического действия.
8. Классификация ММ.
9. Методы построения ММ.
10. Методы идентификации экспериментальных моделей.
11. Теоретический метод разработки детерминированных моделей статики и динамики.
12. Примеры моделирования объектов регулирования.
13. Моделирование гидравлической емкости, емкости с учетом влияния уровня жидкости в ней на расход.
14. Пример на совместное использование уравнений материального и теплового балансов.

Критерии оценивания результатов текущего контроля

1. Оценка прохождения практических занятий производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».
2. Оценка подготовки реферата производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».
3. Оценка выполнения тестовых заданий формируется следующим образом:
 - оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;
 - оценка «хорошо» - 70-84% правильных ответов;
 - оценка «удовлетворительно» - 40-69% правильных ответов;
 - оценка «неудовлетворительно» - менее 39% правильных ответов.

Критерии оценивания результатов при проведении промежуточной аттестации

Знания обучающихся оцениваются по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой:

*«отлично»,
«хорошо»,
«удовлетворительно»
«неудовлетворительно»*)

или 2-балльной шкале при проведении зачета:

*«зачтено»,
«не зачтено»*

Описание критериев оценивания:

1. «Отлично» или «зачтено»

- а) Обоснованные объемные ответы на вопросы. Обучающийся иллюстрирует выводы фактами, приводит данные из источников.
- б) Обучающийся успешно применяет знание теории для реализации практической части дисциплины. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов.
- в) Обучающийся умеет анализировать и оценивать нюансы тематики, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.

2. «Хорошо» или «зачтено»

- а) Обучающийся дает достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных направлений темы. Ответы обучающегося имеют четкую структуру и логически связаны.
- б) Обучающийся применяет теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, допустимы некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам.
- в) Обучающийся демонстрирует хорошее понимание вопроса, знает основные аспекты тематики. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но допустимы недостаточно глубокие суждения.

3. «Удовлетворительно» или «зачтено»

- а) Ответы на вопросы неполные, не охватывают все стороны тематики и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся делает верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.
- б) Обучающийся способен использовать теоретические знания в практических заданиях, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.
- в) Обучающийся охватывает большинство основных сторон темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.

4. «Неудовлетворительно» или «не зачтено»

- а) Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывает основных направлений темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с вопросом, отсутствуют

логика изложения. Выводы, представляют простые утверждения без анализа или четкой аргументации.

б) Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практическую плоскость и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.

в) Ответ обучающегося фрагментарный или отрывочный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали и связи, поверхностный.