

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1 Содержание лекционных занятий	7
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	7
4.4. Содержание самостоятельной работы	9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12
9. Методические материалы	12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать Принципы постановки целей и декомпозиции задач аналитического проекта. Виды ресурсов и ограничений. Критерии сравнения вариантов решения. Значение условий использования данных и программных средств
		УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь Формулировать бизнес-задачу, определять ожидаемый аналитический результат и критерии его приёмки. Планировать работы, сравнивать способы решения с учётом качества, сроков и ресурсов. Обосновывать выводы и ограничения применения результата
		УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть Навыками разработки паспорта и календарного плана проекта, обоснования выбора аналитического решения, ведения перечня рисков и документирования результатов проверк
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать Основные роли в аналитической команде, способы распределения ответственности, правила совместной работы, передачи результатов и разрешения рабочих разногласий.

		УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь Согласовывать роли и задачи, сообщать о ходе работы и препятствиях, обсуждать альтернативы на основе критериев, проверять результаты коллег и представлять общий результат с указанием индивидуального вклада.
		УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть Навыками командного планирования, фиксации договоренностей, взаимной проверки данных и расчётов, согласования изменений и совместной защиты проекта
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать Приемы планирования личной работы, оценки трудоёмкости, определения дефицита знаний и выбора учебных ресурсов под задачи проекта.
		УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь Определять личные задачи и сроки, составлять реалистичный план обучения и выполнения работ, сопоставлять план с фактическими результатами, корректировать приоритеты и формулировать цели дальнейшего развития.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
УК-2	Производственная практика: научно-исследовательская работа; Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: проектная практика; Экономика предприятия	Бизнес-планирование; Менеджмент и маркетинг; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Управление проектами	Моделирование бизнес-процессов; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика
УК-3	Предпринимательство; Психология общения	Социология и право; Управление проектами	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-6	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Учебная практика: проектная практика		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
------	---	--	--

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	5 семестр часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	16	16	16
Практические занятия	48	16	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	2	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	162	54	54	54
выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	118	40	40	38
подготовка к зачету	18	4	6	8
подготовка к практическим занятиям	26	10	8	8
Итого: час	216	72	72	72
Итого: з.е.	6	2	2	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Подготовительный этап (планирование аналитического проекта)	0	0	6	20	26
2	Этап формирования команды проекта	0	0	4	10	14
3	Этап реализации аналитического проекта	0	0	28	96	124
4	Этап завершения проекта	0	0	10	36	46
	КСР	0	0	0	0	6

		Итого	0	0	48	162	216
--	--	--------------	---	---	----	-----	-----

4.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Подготовительный этап (планирование аналитического проекта)	Обоснование значимости, цели и задач проекта	Предметная область и предполагаемый пользователь. Решение, которое необходимо поддержать данными. Границы проекта. Формулирование цели и ожидаемого результата.	2
2	Подготовительный этап (планирование аналитического проекта)	Декомпозиция цели и определение параметров проекта	Задачи и этапы работ. Измеримые критерии приёмки. Требования к аналитическому продукту. Связь бизнес-показателей с вопросами анализа	2
3	Подготовительный этап (планирование аналитического проекта)	Выбор способов решения, ресурсов и источников данных	Сравнение доступных подходов. Источники и условия использования данных. Объём выборки, полнота и ограничения. Трудоемкость и риски. Резервный вариант при недоступности данных.	2
4	Этап формирования команды проекта	Формирование команды и распределение ответственности	Роли в аналитическом проекте. Ответственные за задачи и проверку результатов. Правила коммуникации. Согласование форматов передачи данных, расчётов и отчётности. Разрешение разногласий.	2
5	Этап формирования команды проекта	Календарный план и индивидуальные планы работы	Зависимости задач, сроки и контрольные результаты. Оценка личной загрузки. Выявление недостающих знаний. План самостоятельного освоения инструментов. Журнал выполненных работ.	2
6	Этап реализации аналитического проекта	Получение данных и описание их структуры	Загрузка согласованного набора данных. Единица наблюдения, поля и типы значений. Словарь данных. Первичная проверка объёма и полноты. Сохранение исходной версии.	2

7	Этап реализации аналитического проекта	Подготовка данных и первичный анализ	Проверка пропусков, дубликатов и некорректных значений. Обоснование преобразований. Расчёт базовых показателей. Выбор диаграмм. Фиксация ограничений интерпретации	2
8	Этап реализации аналитического проекта	Представление результатов первого этапа	Обсуждение постановки задачи, качества данных и первых выводов. Взаимная проверка результатов. Индивидуальный вклад. Уточнение плана следующего семестра.	2
Итого за семестр:				16
6 семестр				
9	Этап реализации аналитического проекта	Уточнение требований и организация выполнения проекта	Анализ замечаний к первому этапу. Корректировка критериев результата, задач и ролей. Уточнение личных планов и учебных целей. Версии рабочих материалов.	2
10	Этап реализации аналитического проекта	Воспроизводимая обработка и контроль качества данных	Последовательность загрузки и преобразований. Контрольные расчёты. Проверка объединения таблиц. Обработка изменений входных данных. Документирование допущений.	2
11	Этап реализации аналитического проекта	Разработка базового аналитического решения	Простой исходный способ решения бизнес-задачи. Расчёт показателей, правила сегментации либо базовый прогноз по теме проекта. Критерий качества и требования к результату	2
12	Этап реализации аналитического проекта	Разработка и сравнение вариантов решения	Улучшение базового решения. Применение изученных методов анализа или машинного обучения при необходимости. Сравнение вариантов по качеству, трудоёмкости и понятности пользователю	2
13	Этап реализации аналитического проекта	Проверка корректности и устойчивости результата	Независимые контрольные расчёты. Разделение данных для настройки и проверки прогнозных моделей. Учёт времени и недопущение использования будущих сведений. Проверка чувствительности к составу данных.	2
14	Этап реализации аналитического проекта	Интерпретация результатов и ограничений	Связь выводов с бизнес-задачей. Различие наблюдаемой связи и причинного объяснения. Возможные ошибки и область применимости. Взаимная проверка аргументации	2
15	Этап реализации аналитического проекта	Представление аналитического решения пользователю	Сборка отчёта или панели показателей. Согласованность определений и единиц измерения. Проверка фильтров и итогов. Демонстрационный сценарий.	2
16	Этап реализации аналитического проекта	Представление результатов второго этапа	Демонстрация прототипа, сравнения вариантов и проверки качества. Обсуждение обратной связи. Проверка личных результатов и соблюдения договорённостей. План доработки	2
Итого за семестр:				16

7 семестр				
17	Этап реализации аналитического проекта	Доработка аналитического продукта по обратной связи	Приоритизация замечаний пользователя. Согласование изменений. Уточнение ролей, сроков и личных задач. Проверка соответствия доработок исходной цели	2
18	Этап реализации аналитического проекта	Итоговая проверка и воспроизведение расчётов	Повторный запуск на исходных данных. Проверка другим участником. Изменение периода, фильтров и входных данных. Проверка актуальности показателей и ограничений	2
19	Этап реализации аналитического проекта	Оценка практической полезности и ресурсов применения	Сценарий использования результата. Затраты времени на подготовку и обновление. Сравнение с исходным способом работы. Расчёт ожидаемого эффекта по явным допущениям. Разграничение расчётного и измеренного эффекта.	2
20	Этап завершения проекта	Подготовка комплекта проектных материалов	Упорядочение исходных данных или ссылок на них, кода, расчётов и отчётов. Версии инструментов. Описание порядка воспроизведения. Проверка состава передаваемых файлов.	2
21	Этап завершения проекта	Документирование и передача результата	Инструкция пользователя. Источники, показатели и ограничения. Порядок обновления и проверки данных. Передача материалов другому участнику по инструкции	2
22	Этап завершения проекта	Оформление отчёта и презентации	Структура отчёта. Связь цели, методов, результатов и выводов. Представление доказательств и ограничений. Отражение вклада участников. Подготовка демонстрации	2
23	Этап завершения проекта	Представление и обсуждение итогового проекта	Пробная защита. Демонстрация аналитического продукта. Ответы на вопросы и взаимная оценка. Исправление существенных замечаний к отчёту и расчётам.	2
24	Этап завершения проекта	Рефлексия и план дальнейшего развития	Сопоставление плановых и фактических результатов. Анализ командного взаимодействия. Самооценка вклада и освоенных навыков. Следующие задачи профессионального развития.	2
Итого за семестр:				16
Итого:				48

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
5 семестр			

Подготовительный этап (планирование аналитического проекта)	Подготовка к практическим занятиям	Изучение предметной области, примеров аналитических решений и способов постановки проектной задачи.	4
Подготовительный этап (планирование аналитического проекта)	Выполнение проекта	Подготовка паспорта проекта, требований, сравнения подходов, описания источников и рисков.	16
Этап формирования команды проекта	Подготовка к практическим занятиям	Изучение способов распределения ответственности, планирования времени и организации совместной работы.	2
Этап формирования команды проекта	Выполнение проекта	Матрица ответственности, календарный и индивидуальные планы. Самостоятельное освоение необходимых приёмов работы с данными.	8
Этап реализации аналитического проекта	Подготовка к практическим занятиям	Повторение способов загрузки, проверки, агрегирования и визуального представления данных.	4
Этап реализации аналитического проекта	Выполнение проекта	Получение и очистка данных, словарь полей, контрольные расчёты и первичный аналитический отчёт. Взаимная проверка	16
Этап реализации аналитического проекта	Подготовка к зачету	Систематизация результатов первого этапа, подготовка индивидуального отчёта и ответов на вопросы.	4
Итого за семестр:			54
6 семестр			
Этап реализации аналитического проекта	Подготовка к практическим занятиям	Изучение документации выбранных инструментов и способов проверки аналитических решений.	8
Этап реализации аналитического проекта	Выполнение проекта	Разработка базового и улучшенного решения, сравнение вариантов, проверка качества и интерпретация. Создание прототипа, взаимная проверка, ведение личного плана и отчёта.	40
Этап реализации аналитического проекта	Подготовка к зачету	Оформление результатов второго этапа и демонстрации. Подготовка объяснения выбора метода, ограничений и личного вклада	6
Итого за семестр:			54
7 семестр			
Этап реализации аналитического проекта	Подготовка к практическим занятиям	Изучение способов приёмочной проверки, оценки полезности и документирования изменений.	4
Этап реализации аналитического проекта	Выполнение проекта	Доработка решения, проверка воспроизводимости и сценариев использования. Оценка ожидаемого эффекта и ресурсов	14

Этап завершения проекта	Подготовка к практическим занятиям	Изучение требований к отчёту, пользовательской инструкции, презентации и рефлексии.	4
Этап завершения проекта	Выполнение проекта	Формирование комплекта материалов, инструкции и итогового отчёта. Пробная передача решения. Подготовка презентации и индивидуальной самооценки.	24
Этап завершения проекта	Подготовка к зачету	Подготовка итоговой защиты, демонстрации, ответов на вопросы и объяснения индивидуального вклада.	8
Итого за семестр:			54
Итого:			162

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Пестриков, С.В. Управление проектами : Учеб.пособие / Гос.образоват.учреждение высш.проф.образования Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2006.- 116 с.	Книжный фонд
2	Практико-ориентированный проект: основные положения реализации курса для преподавателей : метод. указания по реализации дисциплины для всех направлений подготовки бакалавриата / Самар.гос.техн.ун-т, Экономика промышленности и производственный менеджмент; сост. Ю. В. Вейс [и др.].- Самара, 2019.- 35 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3694	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика : от данных к знаниям : учеб.пособие / Н. Б. Паклин, В. И. Орешков .- 2-е изд., испр. .- СПб., Питер, 2013.- 701 с.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	JupyterLab	Project Jupyter (Зарубежный)	Свободно распространяемое

2	LibreOffice	The Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	Python 3	Python Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	PostgreSQL	PostgreSQL Global Development Group (Зарубежный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Microsoft Developer Network (на русском)	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Библиотека компьютерной литературы	http://it.eup.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Учебная аудитория для командной работы, оснащённая учебной мебелью, компьютером и средствами демонстрации; доступ к компьютерам для обработки данных и подготовки проектных материалов.

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Рабочие места с компьютерами и доступом к электронной информационно-образовательной среде и ресурсам НТБ СамГТУ; возможность хранения рабочих материалов и совместной проверки результатов.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и

приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.05.02 «Практико-ориентированный проект»**

Код и направление подготовки (специальность)	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль)	Анализ данных в бизнес-аналитике
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Высшая математика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Высшая математика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать Принципы постановки целей и декомпозиции задач аналитического проекта. Виды ресурсов и ограничений. Критерии сравнения вариантов решения. Значение условий использования данных и программных средств
		УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь Формулировать бизнес-задачу, определять ожидаемый аналитический результат и критерии его приёмки. Планировать работы, сравнивать способы решения с учётом качества, сроков и ресурсов. Обосновывать выводы и ограничения применения результата
		УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть Навыками разработки паспорта и календарного плана проекта, обоснования выбора аналитического решения, ведения перечня рисков и документирования результатов проверк
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать Основные роли в аналитической команде, способы распределения ответственности, правила совместной работы, передачи результатов и разрешения рабочих разногласий.

		УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь Согласовывать роли и задачи, сообщать о ходе работы и препятствиях, обсуждать альтернативы на основе критериев, проверять результаты коллег и представлять общий результат с указанием индивидуального вклада.
		УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть Навыками командного планирования, фиксации договоренностей, взаимной проверки данных и расчётов, согласования изменений и совместной защиты проекта
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать Приемы планирования личной работы, оценки трудоёмкости, определения дефицита знаний и выбора учебных ресурсов под задачи проекта.
		УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь Определять личные задачи и сроки, составлять реалистичный план обучения и выполнения работ, сопоставлять план с фактическими результатами, корректировать приоритеты и формулировать цели дальнейшего развития.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Подготовительный этап (планирование аналитического проекта)				
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать Принципы постановки целей и декомпозиции задач аналитического проекта. Виды ресурсов и ограничений. Критерии сравнения вариантов решения. Значение условий использования данных и программных средств	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да

УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь Формулировать бизнес-задачу, определять ожидаемый аналитический результат и критерии его приёмки. Планировать работы, сравнивать способы решения с учётом качества, сроков и ресурсов. Обосновывать выводы и ограничения применения результата	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть Навыками разработки паспорта и календарного плана проекта, обоснования выбора аналитического решения, ведения перечня рисков и документирования результатов проверк	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать Основные роли в аналитической команде, способы распределения ответственности, правила совместной работы, передачи результатов и разрешения рабочих разногласий.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь Согласовывать роли и задачи, сообщать о ходе работы и препятствиях, обсуждать альтернативы на основе критериев, проверять результаты коллег и представлять общий результат с указанием индивидуального вклада.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть Навыками командного планирования, фиксации договорнностей, взаимной проверки данных и расчётов, согласования изменений и совместной защиты проекта	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать Приемы планирования личной работы, оценки трудоёмкости, определения дефицита знаний и выбора учебных ресурсов под задачи проекта.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да

УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь Определять личные задачи и сроки, составлять реалистичный план обучения и выполнения работ, сопоставлять план с фактическими результатами, корректировать приоритеты и формулировать цели дальнейшего развития.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
Этап формирования команды проекта				
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать Принципы постановки целей и декомпозиции задач аналитического проекта. Виды ресурсов и ограничений. Критерии сравнения вариантов решения. Значение условий использования данных и программных средств	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь Формулировать бизнес-задачу, определять ожидаемый аналитический результат и критерии его приёмки. Планировать работы, сравнивать способы решения с учётом качества, сроков и ресурсов. Обосновывать выводы и ограничения применения результата	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть Навыками разработки паспорта и календарного плана проекта, обоснования выбора аналитического решения, ведения перечня рисков и документирования результатов проверок	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать Основные роли в аналитической команде, способы распределения ответственности, правила совместной работы, передачи результатов и разрешения рабочих разногласий.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь Согласовывать роли и задачи, сообщать о ходе работы и препятствиях, обсуждать альтернативы на основе критериев, проверять результаты коллег и представлять общий результат с указанием индивидуального вклада.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да

УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть Навыками командного планирования, фиксации договоренностей, взаимной проверки данных и расчетов, согласования изменений и совместной защиты проекта	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать Приемы планирования личной работы, оценки трудоёмкости, определения дефицита знаний и выбора учебных ресурсов под задачи проекта.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь Определять личные задачи и сроки, составлять реалистичный план обучения и выполнения работ, сопоставлять план с фактическими результатами, корректировать приоритеты и формулировать цели дальнейшего развития.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
Этап реализации аналитического проекта				
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать Принципы постановки целей и декомпозиции задач аналитического проекта. Виды ресурсов и ограничений. Критерии сравнения вариантов решения. Значение условий использования данных и программных средств	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь Формулировать бизнес-задачу, определять ожидаемый аналитический результат и критерии его приёмки. Планировать работы, сравнивать способы решения с учётом качества, сроков и ресурсов. Обосновывать выводы и ограничения применения результата	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть Навыками разработки паспорта и календарного плана проекта, обоснования выбора аналитического решения, ведения перечня рисков и документирования результатов проверок	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать Основные роли в аналитической команде, способы распределения ответственности, правила совместной работы, передачи результатов и разрешения рабочих разногласий.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да

УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь Согласовывать роли и задачи, сообщать о ходе работы и препятствиях, обсуждать альтернативы на основе критериев, проверять результаты коллег и представлять общий результат с указанием индивидуального вклада.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть Навыками командного планирования, фиксации договоренностей, взаимной проверки данных и расчетов, согласования изменений и совместной защиты проекта	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать Приемы планирования личной работы, оценки трудоёмкости, определения дефицита знаний и выбора учебных ресурсов под задачи проекта.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь Определять личные задачи и сроки, составлять реалистичный план обучения и выполнения работ, сопоставлять план с фактическими результатами, корректировать приоритеты и формулировать цели дальнейшего развития.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
Этап завершения проекта				
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать Принципы постановки целей и декомпозиции задач аналитического проекта. Виды ресурсов и ограничений. Критерии сравнения вариантов решения. Значение условий использования данных и программных средств	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь Формулировать бизнес-задачу, определять ожидаемый аналитический результат и критерии его приёмки. Планировать работы, сравнивать способы решения с учётом качества, сроков и ресурсов. Обосновывать выводы и ограничения применения результата	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть Навыками разработки паспорта и календарного плана проекта, обоснования выбора аналитического решения, ведения перечня рисков и документирования результатов проверок	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да

УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать Основные роли в аналитической команде, способы распределения ответственности, правила совместной работы, передачи результатов и разрешения рабочих разногласий.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь Согласовывать роли и задачи, сообщать о ходе работы и препятствиях, обсуждать альтернативы на основе критериев, проверять результаты коллег и представлять общий результат с указанием индивидуального вклада.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть Навыками командного планирования, фиксации договоренностей, взаимной проверки данных и расчетов, согласования изменений и совместной защиты проекта	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать Приемы планирования личной работы, оценки трудоёмкости, определения дефицита знаний и выбора учебных ресурсов под задачи проекта.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да
УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь Определять личные задачи и сроки, составлять реалистичный план обучения и выполнения работ, сопоставлять план с фактическими результатами, корректировать приоритеты и формулировать цели дальнейшего развития.	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	Да	Да

Типовые контрольные задания

Б1.О.05.02 «Практико-ориентированный проект»

Направление 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».
Профиль «Анализ данных в бизнес-аналитике». План 2026 года. Семестры 5, 6, 7.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится по результатам выполнения этапов командного проекта, индивидуальных отчётов, взаимной проверки материалов и тестирования по компетенциям.

Семестр 5: Постановка задачи и подготовка данных

Выбрать практическую задачу бизнес-аналитики, обосновать её значимость и спланировать командную работу. Получить доступный набор данных, описать его структуру, проверить качество, выполнить первичный анализ и сформулировать направления дальнейшей работы.

Предъявляемые результаты:

- Паспорт проекта: проблема, пользователь, цель, задачи, границы, ожидаемый продукт и критерии приёмки.
- Сравнение не менее двух способов решения; выбранный подход, ресурсы и перечень рисков.
- Матрица ответственности, календарный план, правила совместной работы и личные планы участников.
- Паспорт данных: источник, период, единица наблюдения, словарь полей, условия использования и ограничения.
- Подготовленные данные или способ их получения, журнал преобразований, контрольные расчёты, таблицы и визуализации с первичными выводами.
- Отчёт этапа и индивидуальный отчёт каждого участника; перечень задач на 6-й семестр.

Условия приёмки этапа. Бизнес-вопрос связан с доступными данными. Цель и критерии проверяемы. Преобразования объяснены, исходная версия сохранена. Каждый участник может показать свой результат, роль и личный план.

Семестр 6: Разработка и проверка аналитического решения

Реализовать воспроизводимую обработку данных и базовое аналитическое решение. Разработать альтернативу или улучшение, сравнить варианты по согласованным критериям, проверить корректность и оформить прототип продукта с объяснением результатов.

Предъявляемые результаты:

- Актуализированные требования, календарный план, распределение задач и индивидуальные планы.
- Данные или инструкции получения, код либо расчётные файлы и последовательность воспроизведения обработки.
- Базовое решение и его улучшение либо обоснованная альтернатива; сопоставимые результаты проверки.
- Протокол проверки: контрольные расчёты, ошибки, ограничения, данные и условия оценки. Для прогнозной модели — разделение данных и отсутствие использования будущих сведений.
- Прототип отчёта, панели показателей либо программы расчёта; выводы для выбранной бизнес-задачи.
- Отчёт этапа, журнал совместной работы и личного обучения; замечания и план доработки.

Условия приёмки этапа. Результат воспроизводится по инструкции. Выбор решения обоснован сравнением, выводы опираются на проверенные расчёты. Ограничения описаны. Каждый участник объясняет свой фрагмент, взаимодействие и изменения личного плана.

Семестр 7: Завершение, передача и защита проекта

Доработать решение по замечаниям, провести итоговые проверки, оценить практическую полезность и ограничения применения, подготовить комплект материалов для пользователя и защитить результаты с подтверждением вклада каждого участника.

Предъявляемые результаты:

- Итоговый аналитический продукт и журнал изменений относительно прототипа.
- Протокол приёмочной проверки, включая воспроизведение другим участником и проверку основных пользовательских сценариев.
- Описание ожидаемого эффекта, исходных допущений, необходимых ресурсов и ограничений. Измеренные результаты отделены от расчётных оценок.
- Структурированный комплект исходных материалов, инструкции запуска, использования и обновления; источники и условия использования данных.
- Итоговый отчёт, презентация и демонстрационный сценарий.
- Индивидуальный отчёт, самооценка работы в команде и план дальнейшего профессионального развития.

Условия приёмки этапа. Продукт отвечает согласованным требованиям и может быть использован по инструкции. Ограничения и ресурсы применения раскрыты. Командные договорённости выполнены, личный вклад подтверждён демонстрацией и ответами.

Типовые темы проектов

1. Анализ продаж и структуры ассортимента

Задача: Выявление динамики продаж, возвратов и товарных групп, требующих внимания.

Данные: Транзакции с датой, товаром, количеством и ценой; например, Online Retail из UCI.

Результат: Воспроизводимый отчёт или панель показателей с рекомендациями. При наличии достаточного временного ряда — сравнение простых прогнозов.

Ограничение: Выручка не отождествляется с прибылью: для оценки прибыли необходимы данные о затратах.

2. Анализ клиентской активности

Задача: Определение групп клиентов по характеру взаимодействия и подготовка предложений по работе с ними.

Данные: Учебные либо разрешённые для использования сведения о покупках или обращениях с обезличенными идентификаторами.

Результат: Обоснованные правила сегментации, характеристики групп и аналитический отчёт.

Ограничение: Сегменты не объявляются причинным объяснением поведения. Проверяются устойчивость и полезность групп.

3. Анализ обращений в службу поддержки

Задача: Поиск причин задержек и распределения нагрузки по категориям обращений.

Данные: Дата поступления и закрытия, категория, статус и обезличенные признаки обращения.

Результат: Панель сроков обработки, сравнение категорий и предложения по организации работы.

Ограничение: Учитываются незавершённые обращения, полнота данных и сопоставимость периодов.

4. План-факт анализ деятельности подразделения

Задача: Выявление отклонений фактических показателей от плана и направлений дополнительной проверки.

Данные: Плановые и фактические показатели по периодам и подразделениям с единой методикой расчёта.

Результат: Расчёт отклонений, визуальный отчёт и перечень обоснованных управленческих вопросов.

Ограничение: Используются сопоставимые показатели, единицы и периоды. Объяснения причин отделяются от предположений.

5. Анализ сроков и качества доставки

Задача: Выявление групп заказов с повышенным риском нарушения срока.

Данные: Плановые и фактические даты, категории заказов, направления доставки, доступные признаки условий.

Результат: Аналитический отчёт; при достаточной подготовке — простая модель риска с проверкой.

Ограничение: При прогнозе используются только сведения, доступные на момент принятия решения.

6. Анализ загрузки и использования ресурсов

Задача: Выявление неравномерности загрузки оборудования, помещений или рабочих мест.

Данные: Учёт использования по времени и категориям, доступный фонд времени и сведения о простоях.

Результат: Панель загрузки и сравнение сценариев перераспределения ресурсов.

Ограничение: Учебные сценарии не представляются как доказанный эффект реального внедрения.

Пример задания: аналитическая поддержка управления продажами

Учебный заказчик — руководитель отдела продаж. Требуется получить согласованную картину динамики продаж и возвратов, выделить группы товаров для дальнейшего анализа и сократить ручную подготовку отчёта. Команда выбирает период, единицу наблюдения, показатели и правила обработки данных, согласует их с преподавателем и фиксирует критерии приёмки.

- 5-й семестр: описать бизнес-вопросы и источники. Согласовать правила учёта продаж и возвратов, проверить поля, дубликаты и пропуски. Сформировать первичный отчёт по периодам и товарным группам. Распределить задачи и составить личные планы.
- 6-й семестр: автоматизировать подготовку показателей и отчёта. Сравнить базовое и улучшенное представление результата по правильности, полноте и трудоёмкости обновления. При выборе прогнозирования сравнить простой базовый прогноз с альтернативой на более позднем проверочном периоде. Обосновать ограничения.
- 7-й семестр: учесть обратную связь, проверить новый период данных и воспроизведение другим участником. Подготовить инструкцию, итоговый отчёт и демонстрацию. Оценить экономию времени на сопоставимой процедуре; расчётный эффект обозначить как оценку. Защитить личный вклад.

Рабочий набор подбирается преподавателем по объёму и доступности. Пример не требует прибыли, складских остатков или затрат, если таких полей нет в исходных данных. Наличие прогнозной модели не является обязательным условием зачёта.

Требования к отчёту по проекту

1. Титульные сведения: тема, направление, профиль, семестр, команда и руководитель.
2. Постановка задачи: проблема пользователя, цель, задачи, границы и критерии результата.
3. Организация проекта: роли, ответственность, календарный план, ресурсы и риски.
4. Данные: происхождение, структура, период, качество, преобразования и ограничения.

5. Методы и реализация: выбранный подход, альтернативы, расчёты и средства воспроизведения.
6. Результаты и проверка: показатели, визуализации, сравнение, контрольные расчёты и ограничения выводов.
7. Практическое применение: сценарий использования, полезность, необходимые ресурсы и порядок обновления.
8. Заключение: достигнутые результаты, нерешённые вопросы, вклад участников и направления развития.
9. Источники и приложения: ссылки на данные, расчётные файлы, код, инструкции и протоколы.

В промежуточных отчётах разделы раскрываются в объёме выполненного этапа. Материалы предыдущих этапов актуализируются и включаются в итоговый комплект без повторного начисления баллов за ранее оценённые работы.

Индивидуальный отчёт и собеседование

Каждый участник указывает свою роль, плановые и фактические сроки задач, созданные материалы и место их хранения, примеры взаимодействия и взаимной проверки, самостоятельно освоенные приёмы, причины отклонений от плана и следующие учебные цели. Записи подтверждаются предъявлением результатов и индивидуальными ответами, а не только общей подписью команды.

Тестирование

Банк тестов приведён ниже. В каждом семестре используются 30 заданий: по 10 на каждую компетенцию. Ключи предназначены для преподавателя; при проведении контроля обучающимся предоставляются задания без ключей.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации — зачёт в 5, 6 и 7-м семестрах. Вид испытания — защита результатов этапа (в 7-м семестре — итогового проекта) с устным собеседованием. Проверяется каждый участник команды.

Семестр 5. Вопросы для подготовки к зачёту

1. Какое решение пользователя должен поддерживать проект и почему выбранные данные подходят для этого?
2. Чем цель проекта отличается от перечня его задач? По каким признакам будет приниматься результат?
3. Какие способы решения сравнивались и почему выбран данный вариант?
4. Какие ограничения имеют данные и как они отражены в плане работ?
5. Какие проверки качества данных выполнены и как обоснованы преобразования?
6. Как распределена ответственность и организована взаимная проверка?
7. Какое разногласие возникло в команде и как его удалось разрешить?
8. Какие задачи выполнили лично вы и чем это подтверждается?
9. Каких знаний вам не хватало, как вы их восполнили и что изменили в личном плане?

Семестр 6. Вопросы для подготовки к зачёту

1. Что является базовым решением и как сравнивались альтернативы?
2. Почему выбранный критерий качества соответствует задаче пользователя?
3. Как другой участник может воспроизвести ваши расчёты?
4. Какие данные использованы для проверки и почему эта проверка корректна?
5. Какие выводы устойчивы, а какие зависят от допущений или состава данных?
6. Как команда согласовывала изменения и исправляла обнаруженные ошибки?
7. Как выполнялась взаимная проверка и как учтены замечания?
8. Какие части прототипа созданы лично вами? Покажите соответствующие материалы.
9. Какие навыки освоены в семестре и как изменились ваши оценки трудоёмкости?

Семестр 7. Вопросы для подготовки к зачёту

1. Какая задача решена и какие требования подтверждены приёмочными проверками?
2. Что необходимо пользователю для воспроизведения и обновления результата?
3. Как оценена практическая полезность и какие допущения влияют на ожидаемый эффект?
4. В каких условиях решение применять нельзя или необходимо перепроверять?
5. Какие изменения внесены по обратной связи и почему?
6. Как организована передача материалов между участниками и пользователю?
7. Каковы ваш личный вклад и вклад других участников?
8. Какие причины отклонений от плана выявлены и какие выводы сделаны?
9. Какие профессиональные навыки вы будете развивать дальше и как проверите результат?

Структура презентации

Рекомендуется 8–10 слайдов: проблема и пользователь; цель и критерии; данные и ограничения; организация команды; выбранный подход и альтернативы; основные результаты; проверка и полезность; личный вклад; выводы и дальнейшее развитие. К защите подготавливается демонстрация продукта. Фиксированный объём текста отчёта не задаётся: полнота определяется требованиями этапа.

Тесты по компетенциям

Нумерация сквозная. В таблицах указаны содержание задания, ключ, тема и семестр. Открытые задания оцениваются по смысловым элементам ключа.

Семестр 5. 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.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
1	Выберите корректную цель проекта. А) Изучить все средства анализа. Б) Разработать отчёт для выявления товарных групп с ростом возвратов за выбранный период. В) Построить как можно больше графиков. Г) Собрать любые данные.	Б.	ПЗ 1. Обоснование значимости, цели и задач проекта	5																										
2	Выберите все проверяемые требования к результату. А) Итоги по месяцам совпадают с контрольным расчётом. Б) Отчёт должен быть интересным. В) Фильтр периода изменяет показатели по заданному правилу. Г) Источник и единицы измерения указаны.	А, В, Г.	ПЗ 2. Декомпозиция цели и определение параметров проекта	5																										
3	Соотнесите элементы паспорта проекта и их содержание. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Цель</td><td>1. Подготовить таблицу продаж по месяцам</td></tr><tr><td>Б. Задача</td><td>2. Нет сведений о себестоимости</td></tr><tr><td>В. Ограничение</td><td>3. Обеспечить анализ структуры возвратов</td></tr><tr><td>Г. Критерий приёмки</td><td>4. Итоги совпадают с контрольной суммой</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Цель	1. Подготовить таблицу продаж по месяцам	Б. Задача	2. Нет сведений о себестоимости	В. Ограничение	3. Обеспечить анализ структуры возвратов	Г. Критерий приёмки	4. Итоги совпадают с контрольной суммой	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	1	2	4	ПЗ 2. Декомпозиция цели и определение параметров проекта	5
Элемент	Описание																													
А. Цель	1. Подготовить таблицу продаж по месяцам																													
Б. Задача	2. Нет сведений о себестоимости																													
В. Ограничение	3. Обеспечить анализ структуры возвратов																													
Г. Критерий приёмки	4. Итоги совпадают с контрольной суммой																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
3	1	2	4																											
4	Расположите шаги первоначального планирования: 1) Согласовать календарный план. 2) Уточнить проблему и цель. 3) Оценить ресурсы и зависимости задач. 4) Определить задачи и ожидаемые результаты.	2, 4, 3, 1.	ПЗ 2. Декомпозиция цели и определение параметров проекта	5																										
5	Дополните: возможное событие, способное повлиять на достижение цели проекта, — проектный _____.	Риск.	ПЗ 3. Выбор способов решения, ресурсов и источников данных	5																										
6	Для отчёта о прибыли есть только количество проданных товаров и цены. Что обоснованно? А) Назвать выручку прибылью. Б) Заполнить затраты нулями. В) Уточнить задачу, запросить затраты или согласовать анализ выручки. Выберите и объясните.	В. Без данных о затратах прибыль рассчитать нельзя; нужны дополнительные данные либо изменение требований.	ПЗ 3. Выбор способов решения, ресурсов и источников данных	5																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
7	Что нужно установить до выбора набора данных? А) Источник и условия использования. Б) Наличие полей для бизнес-вопроса. В) Только красивое название. Г) Период и единицу наблюдения.	А, Б, Г.	ПЗ 3. Выбор способов решения, ресурсов и источников данных	5																										
8	Назовите три основания для сравнения двух способов реализации аналитического отчёта в учебном проекте.	Соответствие требованиям и качество результата; трудоёмкость и доступные сроки; доступность данных, инструментов и вычислительных ресурсов. Допустимы три равноценных предметных критерия с пояснением.	ПЗ 3. Выбор способов решения, ресурсов и источников данных	5																										
9	Данные внешнего заказчика не получены к согласованной дате, до сдачи этапа осталось две недели. Предложите обоснованное изменение плана.	Уточнить срок и влияние задержки; согласовать резервный учебный или открытый набор и при необходимости границы задачи; обновить требования, задачи и сроки, сохранив указание ограничений.	ПЗ 3. Выбор способов решения, ресурсов и источников данных	5																										
10	Соотнесите ограничения и разумные действия команды. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Нет поля затрат</td><td>1. Упростить подход и проверить достаточность результата</td></tr><tr><td>Б. Нет разрешения передавать исходные записи</td><td>2. Уточнить доступ и использовать разрешённые материалы</td></tr><tr><td>В. Вычисления не укладываются в доступное время</td><td>3. Ограничить выводы доступным периодом либо запросить пропуск</td></tr><tr><td>Г. В выгрузке отсутствует один месяц</td><td>4. Не рассчитывать прибыль без дополнительных данных</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Нет поля затрат	1. Упростить подход и проверить достаточность результата	Б. Нет разрешения передавать исходные записи	2. Уточнить доступ и использовать разрешённые материалы	В. Вычисления не укладываются в доступное время	3. Ограничить выводы доступным периодом либо запросить пропуск	Г. В выгрузке отсутствует один месяц	4. Не рассчитывать прибыль без дополнительных данных	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	2	1	3	ПЗ 3. Выбор способов решения, ресурсов и источников данных	5
Элемент	Описание																													
А. Нет поля затрат	1. Упростить подход и проверить достаточность результата																													
Б. Нет разрешения передавать исходные записи	2. Уточнить доступ и использовать разрешённые материалы																													
В. Вычисления не укладываются в доступное время	3. Ограничить выводы доступным периодом либо запросить пропуск																													
Г. В выгрузке отсутствует один месяц	4. Не рассчитывать прибыль без дополнительных данных																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
4	2	1	3																											

Семестр 5. УК-3

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
11	Как лучше закрепить ответственность за подготовку данных? А) Все отвечают одинаково, проверяющий не нужен. Б) Указать исполнителя, проверяющего, результат и срок. В) Назначить только срок. Г) Договориться после завершения.	Б.	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5																										
12	Выберите полезные правила командной работы. А) Согласовать форматы передаваемых данных. Б) Сообщать о препятствиях до срыва срока. В) Менять определения показателей без уведомления. Г) Фиксировать решения и ответственных.	А, Б, Г.	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5																										
13	Соотнесите роли и основную ответственность в данном распределении работ. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Координатор</td><td>1. Проверяет расчёты независимо от автора</td></tr><tr><td>Б. Ответственный за данные</td><td>2. Согласует сроки и зависимости задач</td></tr><tr><td>В. Ответственный за визуальный отчёт</td><td>3. Описывает поля и преобразования набора</td></tr><tr><td>Г. Проверяющий</td><td>4. Собирает согласованные показатели и диаграммы</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Координатор	1. Проверяет расчёты независимо от автора	Б. Ответственный за данные	2. Согласует сроки и зависимости задач	В. Ответственный за визуальный отчёт	3. Описывает поля и преобразования набора	Г. Проверяющий	4. Собирает согласованные показатели и диаграммы	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	4	1	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5
Элемент	Описание																													
А. Координатор	1. Проверяет расчёты независимо от автора																													
Б. Ответственный за данные	2. Согласует сроки и зависимости задач																													
В. Ответственный за визуальный отчёт	3. Описывает поля и преобразования набора																													
Г. Проверяющий	4. Собирает согласованные показатели и диаграммы																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
2	3	4	1																											
14	Упорядочьте согласование спорного определения показателя: 1) Зафиксировать решение и обновить материалы. 2) Выяснить различия в определениях. 3) Сопоставить варианты с задачей пользователя. 4) Согласовать единое правило.	2, 3, 4, 1.	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5																										
15	Дополните: таблица, связывающая задачи проекта с исполнителями и проверяющими, называется матрицей _____.	Ответственности.	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5																										
16	Два участника одновременно изменили правило учёта возвратов. Что следует сделать? А) Выбрать последний файл без обсуждения. Б) Сравнить изменения, согласовать единое правило и назначить проверку. В) Сложить оба результата. Объясните выбор.	Б. Нужно устранить несовместимые определения и обеспечить согласованность общего результата.	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5																										
17	Что подтверждает личный вклад в командный результат? А) Конкретный расчёт с объяснением. Б) Только фамилия на титуле. В) Зафиксированная проверка материала коллеги. Г) Выполненная задача и созданный файл.	А, В, Г.	ПЗ 8. Представление результатов первого этапа	5																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
18	Какие сведения должны быть в сообщении команде о препятствии, угрожающем сроку вашей задачи?	В чём препятствие и какая задача затронута; влияние на срок и зависимые работы; предложенные действия или необходимая помощь.	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5																										
19	Один участник подготовил показатели, другой — диаграммы по иной версии данных. Как организовать исправление?	Согласовать единую версию и определения показателей; распределить пересчёт и обновление диаграмм; провести взаимную проверку и зафиксировать используемые файлы.	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5																										
20	Соотнесите командный материал и его назначение. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Матрица ответственности</td><td>1. Закрепляет единый смысл расчётов</td></tr><tr><td>Б. Протокол обсуждения</td><td>2. Указывает, кто выполняет и проверяет задачи</td></tr><tr><td>В. Общий словарь показателей</td><td>3. Фиксирует недостатки, ответственных и статус исправления</td></tr><tr><td>Г. Перечень замечаний</td><td>4. Сохраняет принятые решения и договорённости</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Матрица ответственности	1. Закрепляет единый смысл расчётов	Б. Протокол обсуждения	2. Указывает, кто выполняет и проверяет задачи	В. Общий словарь показателей	3. Фиксирует недостатки, ответственных и статус исправления	Г. Перечень замечаний	4. Сохраняет принятые решения и договорённости	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	4	1	3	ПЗ 4. Формирование команды и распределение ответственности	5
Элемент	Описание																													
А. Матрица ответственности	1. Закрепляет единый смысл расчётов																													
Б. Протокол обсуждения	2. Указывает, кто выполняет и проверяет задачи																													
В. Общий словарь показателей	3. Фиксирует недостатки, ответственных и статус исправления																													
Г. Перечень замечаний	4. Сохраняет принятые решения и договорённости																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
2	4	1	3																											

Семестр 5. УК-6

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
21	Какой личный план наиболее реалистичен? А) Сделать всё в последний день. Б) Разбить работу на задачи, оценить время и оставить резерв. В) Указать только итоговую дату. Г) Копировать план другого участника.	Б.	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5																										
22	Что включить в личный план? А) Результат задачи. Б) Срок и оценку времени. В) Только название программы. Г) Необходимое обучение и способ проверки навыка.	А, Б, Г.	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5																										
23	Соотнесите элементы личного плана и примеры. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Учебная цель</td><td>1. Дополнительный час на исправление ошибок</td></tr><tr><td>Б. Рабочий результат</td><td>2. Самостоятельно обработанная контрольная таблица</td></tr><tr><td>В. Подтверждение освоения</td><td>3. Освоить проверку пропусков в выбранном инструменте</td></tr><tr><td>Г. Резерв времени</td><td>4. Подготовленный словарь полей проекта</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Учебная цель	1. Дополнительный час на исправление ошибок	Б. Рабочий результат	2. Самостоятельно обработанная контрольная таблица	В. Подтверждение освоения	3. Освоить проверку пропусков в выбранном инструменте	Г. Резерв времени	4. Подготовленный словарь полей проекта	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	4	2	1	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5
Элемент	Описание																													
А. Учебная цель	1. Дополнительный час на исправление ошибок																													
Б. Рабочий результат	2. Самостоятельно обработанная контрольная таблица																													
В. Подтверждение освоения	3. Освоить проверку пропусков в выбранном инструменте																													
Г. Резерв времени	4. Подготовленный словарь полей проекта																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
3	4	2	1																											
24	Упорядочьте освоение недостающего приёма: 1) Проверить самостоятельное выполнение. 2) Выявить, какой навык нужен для задачи. 3) Изучить подходящий материал и выполнить упражнение. 4) Выбрать ресурс и запланировать время.	2, 4, 3, 1.	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5																										
25	Дополните: сопоставление собственных действий и результатов с целями для извлечения выводов называется _____.	Рефлексией.	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5																										
26	Вы ещё не умеете объединять таблицы, а это нужно для вашей задачи. Что лучше? А) Отложить задачу без уведомления. Б) Выделить время на освоение приёма, выполнить небольшой пример и согласовать срок. В) Удалить одну таблицу. Объясните.	Б. Обучение связано с конкретной задачей, имеет проверяемый результат и учтено во времени проекта.	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5																										
27	Какие записи помогают управлять временем? А) Плановая и фактическая длительность задачи. Б) Причина отклонения. В) Только число открытых файлов. Г) Решение об изменении следующего шага.	А, Б, Г.	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
28	Сформулируйте проверяемую учебную цель для подготовки данных и способ проверки её достижения.	Указан конкретный приём обработки, например выявление дубликатов, и самостоятельное действие на контрольном или проектном наборе с проверкой результата. Название курса без проверяемого действия недостаточно.	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5																										
29	На личные задачи доступны 8 часов, план требует 12 часов. Ваши действия?	Уточнить обязательные результаты и зависимости; пересмотреть приоритеты, объём или распределение задач с командой; составить выполнимый план, выделив время на проверку и согласовав изменения сроков.	ПЗ 5. Календарный план и индивидуальные планы работы	5																										
30	Соотнесите наблюдение по итогам этапа и действие для саморазвития. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Проверка данных заняла вдвое больше времени</td><td>1. Зафиксировать освоенный навык и следующий уровень сложности</td></tr><tr><td>Б. Не удалось объяснить свой расчёт</td><td>2. Включить в план короткие промежуточные сроки и контроль</td></tr><tr><td>В. Новый приём успешно применён самостоятельно</td><td>3. Уточнить оценку трудоёмкости аналогичных задач</td></tr><tr><td>Г. Задачи регулярно откладывались</td><td>4. Повторить принцип расчёта и проверить понимание на примере</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Проверка данных заняла вдвое больше времени	1. Зафиксировать освоенный навык и следующий уровень сложности	Б. Не удалось объяснить свой расчёт	2. Включить в план короткие промежуточные сроки и контроль	В. Новый приём успешно применён самостоятельно	3. Уточнить оценку трудоёмкости аналогичных задач	Г. Задачи регулярно откладывались	4. Повторить принцип расчёта и проверить понимание на примере	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	4	1	2	ПЗ 8. Представление результатов первого этапа	5
Элемент	Описание																													
А. Проверка данных заняла вдвое больше времени	1. Зафиксировать освоенный навык и следующий уровень сложности																													
Б. Не удалось объяснить свой расчёт	2. Включить в план короткие промежуточные сроки и контроль																													
В. Новый приём успешно применён самостоятельно	3. Уточнить оценку трудоёмкости аналогичных задач																													
Г. Задачи регулярно откладывались	4. Повторить принцип расчёта и проверить понимание на примере																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
3	4	1	2																											

Семестр 6. 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.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
31	Зачем перед улучшением разрабатывать базовое решение? А) Чтобы иметь сопоставимую исходную точку оценки. Б) Чтобы исключить проверку. В) Чтобы всегда отказаться от других методов. Г) Чтобы увеличить число файлов.	А.	ПЗ 11. Разработка базового аналитического решения	6																										
32	Что требуется для обоснованного сравнения вариантов решения? А) Единые критерии. Б) Сопоставимые данные и условия проверки. В) Выбор только по сложности названия метода. Г) Учёт трудоёмкости и ресурсов.	А, Б, Г.	ПЗ 12. Разработка и сравнение вариантов решения	6																										
33	Соотнесите критерий выбора и соответствующий вопрос. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Качество</td><td>1. Можно ли повторить результат по инструкции?</td></tr><tr><td>Б. Ресурсы</td><td>2. Можно ли объяснить вывод пользователю?</td></tr><tr><td>В. Воспроизводимость</td><td>3. Достаточна ли точность для задачи?</td></tr><tr><td>Г. Интерпретируемость</td><td>4. Укладывается ли расчёт в доступное время и оборудование?</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Качество	1. Можно ли повторить результат по инструкции?	Б. Ресурсы	2. Можно ли объяснить вывод пользователю?	В. Воспроизводимость	3. Достаточна ли точность для задачи?	Г. Интерпретируемость	4. Укладывается ли расчёт в доступное время и оборудование?	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	4	1	2	ПЗ 12. Разработка и сравнение вариантов решения	6
Элемент	Описание																													
А. Качество	1. Можно ли повторить результат по инструкции?																													
Б. Ресурсы	2. Можно ли объяснить вывод пользователю?																													
В. Воспроизводимость	3. Достаточна ли точность для задачи?																													
Г. Интерпретируемость	4. Укладывается ли расчёт в доступное время и оборудование?																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
3	4	1	2																											
34	Упорядочьте сравнение решений: 1) Сформулировать обоснованный выбор. 2) Определить критерии и условия проверки. 3) Сопоставить результаты с затратами и ограничениями. 4) Проверить базовый и альтернативный варианты.	2, 4, 3, 1.	ПЗ 12. Разработка и сравнение вариантов решения	6																										
35	Дополните: использование при построении прогноза сведений, недоступных в момент прогнозирования, создаёт _____ данных.	Утечку.	ПЗ 13. Проверка корректности и устойчивости результата	6																										
36	Прогноз спроса на март проверяют на марте, но признак рассчитан по продажам за весь год. Как поступить? А) Сохранить результат, если ошибка мала. Б) Исключить сведения из будущего и повторить корректную проверку. В) Переименовать признак. Объясните.	Б. Признак использует информацию, которой не было на момент прогноза; полученная оценка не отражает реальное применение.	ПЗ 13. Проверка корректности и устойчивости результата	6																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
37	Что помогает воспроизвести обработку? А) Исходные данные или точный способ получения. Б) Порядок преобразований и параметры. В) Только снимок диаграммы. Г) Версии использованных инструментов.	А, Б, Г.	ПЗ 10. Воспроизводимая обработка и контроль качества данных	6																										
38	В отчёте обнаружена связь между скидкой и продажами. Почему этого недостаточно для вывода, что именно скидка вызвала рост?	Наблюдаемая связь может объясняться другими факторами, например сезоном или выбором товаров. Для причинного вывода нужны дополнительные основания и подходящая проверка; ограничение следует указать.	ПЗ 14. Интерпретация результатов и ограничений	6																										
39	Вариант А обновляет отчёт за 2 минуты, вариант Б — за 40 минут. Оба проходят все согласованные проверки; заметного улучшения полезности Б нет. Как обосновать выбор?	Сопоставить оба варианта с одинаковыми требованиями и ограничениями; при указанных условиях предпочесть А из-за меньших затрат при достаточном качестве; зафиксировать основание и условия пересмотра.	ПЗ 12. Разработка и сравнение вариантов решения	6																										
40	Соотнесите проблему проверки и действие. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Общая сумма выросла после объединения таблиц</td><td>1. Проверить определения, фильтры и агрегирование</td></tr><tr><td>Б. Прогноз содержит сведения из будущего</td><td>2. Исследовать чувствительность и обоснованность обработки записи</td></tr><tr><td>В. Результат сильно меняется после удаления одной записи</td><td>3. Проверить ключи и кратность соединения</td></tr><tr><td>Г. Итог диаграммы не совпадает с таблицей</td><td>4. Пересобрать признаки по доступной на момент прогноза информации</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Общая сумма выросла после объединения таблиц	1. Проверить определения, фильтры и агрегирование	Б. Прогноз содержит сведения из будущего	2. Исследовать чувствительность и обоснованность обработки записи	В. Результат сильно меняется после удаления одной записи	3. Проверить ключи и кратность соединения	Г. Итог диаграммы не совпадает с таблицей	4. Пересобрать признаки по доступной на момент прогноза информации	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	4	2	1	ПЗ 13. Проверка корректности и устойчивости результата	6
Элемент	Описание																													
А. Общая сумма выросла после объединения таблиц	1. Проверить определения, фильтры и агрегирование																													
Б. Прогноз содержит сведения из будущего	2. Исследовать чувствительность и обоснованность обработки записи																													
В. Результат сильно меняется после удаления одной записи	3. Проверить ключи и кратность соединения																													
Г. Итог диаграммы не совпадает с таблицей	4. Пересобрать признаки по доступной на момент прогноза информации																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
3	4	2	1																											

Семестр 6. УК-3

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
41	После изменения требований что нужно согласовать команде? А) Только название проекта. Б) Затронутые задачи, ответственных, сроки и критерии проверки. В) Только цвет презентации. Г) Ничего, если изменение предложил координатор.	Б.	ПЗ 9. Уточнение требований и организация выполнения проекта	6																										
42	Что следует передать коллеге вместе с подготовленной таблицей? А) Описание полей и единицы измерения. Б) Версию источника и перечень преобразований. В) Только устное «всё готово». Г) Известные ограничения и результаты проверки.	А, Б, Г.	ПЗ 10. Воспроизводимая обработка и контроль качества данных	6																										
43	Соотнесите ситуацию и способ взаимодействия. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Разошлись определения метрики</td><td>1. Согласовать перераспределение работ с учётом зависимостей</td></tr><tr><td>Б. Один участник перегружен</td><td>2. Обсудить единое определение и обновить словарь</td></tr><tr><td>В. Проверяющий выявил ошибку</td><td>3. Уведомить зависимые задачи и согласовать формат передачи</td></tr><tr><td>Г. Изменился формат входной таблицы</td><td>4. Зафиксировать замечание, исправить и повторно проверить</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Разошлись определения метрики	1. Согласовать перераспределение работ с учётом зависимостей	Б. Один участник перегружен	2. Обсудить единое определение и обновить словарь	В. Проверяющий выявил ошибку	3. Уведомить зависимые задачи и согласовать формат передачи	Г. Изменился формат входной таблицы	4. Зафиксировать замечание, исправить и повторно проверить	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	1	4	3	ПЗ 14. Интерпретация результатов и ограничений	6
Элемент	Описание																													
А. Разошлись определения метрики	1. Согласовать перераспределение работ с учётом зависимостей																													
Б. Один участник перегружен	2. Обсудить единое определение и обновить словарь																													
В. Проверяющий выявил ошибку	3. Уведомить зависимые задачи и согласовать формат передачи																													
Г. Изменился формат входной таблицы	4. Зафиксировать замечание, исправить и повторно проверить																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
2	1	4	3																											
44	Упорядочьте обработку замечания коллеги: 1) Предъявить исправление на повторную проверку. 2) Уточнить воспроизводимый пример ошибки. 3) Зафиксировать закрытие замечания. 4) Исправить причину и проверить свой результат.	2, 4, 1, 3.	ПЗ 14. Интерпретация результатов и ограничений	6																										
45	Дополните: проверка расчёта другим участником команды является взаимной _____.	Проверкой.	ПЗ 14. Интерпретация результатов и ограничений	6																										
46	Участники спорят о выборе метода. Какое действие наиболее обоснованно? А) Выбрать метод старшего по возрасту. Б) Сравнить варианты по заранее согласованным критериям и обсудить результаты. В) Голосовать без проверки. Объясните.	Б. Общие критерии и результаты проверки позволяют согласовать решение по существу задачи.	ПЗ 12. Разработка и сравнение вариантов решения	6																										
47	Какие действия демонстрируют выполнение командной роли? А) Передача своего результата в согласованном формате. Б) Своевременное сообщение о препятствии. В) Соккрытие ошибки ради срока. Г) Проверка результата коллеги по договорённости.	А, Б, Г.	ПЗ 16. Представление результатов второго этапа	6																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
48	Назовите три элемента содержательной обратной связи о прототипе коллеги.	Конкретное наблюдение или воспроизводимый пример; связь замечания с требованием либо критерием; предложение исправления или вопрос для совместного решения.	ПЗ 16. Представление результатов второго этапа	6																										
49	Исполнитель обработки данных выбыл на неделю, его результат нужен двум участникам. Как организовать работу команды?	Уточнить состояние и доступность материалов; определить зависимые и независимые задачи; согласовать временное перераспределение, сроки и передачу знаний; зафиксировать новые договорённости.	ПЗ 9. Уточнение требований и организация выполнения проекта	6																										
50	Соотнесите подтверждение участия и вид работы. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Протокол обнаруженной и повторно проверенной ошибки</td><td>1. Передача результата коллеге</td></tr><tr><td>Б. Согласованный список задач с новыми сроками</td><td>2. Взаимная проверка</td></tr><tr><td>В. Подготовленная инструкция к таблице</td><td>3. Согласование технического решения</td></tr><tr><td>Г. Зафиксированное решение по спорному методу</td><td>4. Перепланирование командной работы</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Протокол обнаруженной и повторно проверенной ошибки	1. Передача результата коллеге	Б. Согласованный список задач с новыми сроками	2. Взаимная проверка	В. Подготовленная инструкция к таблице	3. Согласование технического решения	Г. Зафиксированное решение по спорному методу	4. Перепланирование командной работы	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	4	1	3	ПЗ 16. Представление результатов второго этапа	6
Элемент	Описание																													
А. Протокол обнаруженной и повторно проверенной ошибки	1. Передача результата коллеге																													
Б. Согласованный список задач с новыми сроками	2. Взаимная проверка																													
В. Подготовленная инструкция к таблице	3. Согласование технического решения																													
Г. Зафиксированное решение по спорному методу	4. Перепланирование командной работы																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
2	4	1	3																											

Семестр 6. УК-6

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
51	Что является основанием изменить личный план? А) Фактическая трудоёмкость и новые согласованные задачи. Б) Только желание убрать проверку. В) Число слайдов у коллег. Г) Случайный порядок файлов.	А.	ПЗ 9. Уточнение требований и организация выполнения проекта	6																										
52	Какие признаки показывают, что учебная цель связана с проектом? А) Назван необходимый приём. Б) Предусмотрено самостоятельное применение. В) Указано только число просмотренных видео. Г) Определён критерий проверки навыка.	А, Б, Г.	ПЗ 9. Уточнение требований и организация выполнения проекта	6																										
53	Соотнесите дефицит навыка и подходящую самостоятельную работу. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Не удаётся проверить объединение таблиц</td><td>1. Составить последовательную инструкцию и выполнить её заново</td></tr><tr><td>Б. Непонятен выбранный показатель качества</td><td>2. Рассчитать показатель вручную на небольшом примере</td></tr><tr><td>В. Не получается повторить собственный расчёт</td><td>3. Освоить проверки ключей и кратности соединения на учебной таблице</td></tr><tr><td>Г. Не хватает времени на проверку</td><td>4. Пересмотреть оценки времени и включить проверку отдельной задачей</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Не удаётся проверить объединение таблиц	1. Составить последовательную инструкцию и выполнить её заново	Б. Непонятен выбранный показатель качества	2. Рассчитать показатель вручную на небольшом примере	В. Не получается повторить собственный расчёт	3. Освоить проверки ключей и кратности соединения на учебной таблице	Г. Не хватает времени на проверку	4. Пересмотреть оценки времени и включить проверку отдельной задачей	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	2	1	4	ПЗ 9. Уточнение требований и организация выполнения проекта	6
Элемент	Описание																													
А. Не удаётся проверить объединение таблиц	1. Составить последовательную инструкцию и выполнить её заново																													
Б. Непонятен выбранный показатель качества	2. Рассчитать показатель вручную на небольшом примере																													
В. Не получается повторить собственный расчёт	3. Освоить проверки ключей и кратности соединения на учебной таблице																													
Г. Не хватает времени на проверку	4. Пересмотреть оценки времени и включить проверку отдельной задачей																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
3	2	1	4																											
54	Упорядочьте корректировку личной работы: 1) Обновить план и согласовать зависимые сроки. 2) Сопоставить плановые и фактические результаты. 3) Выбрать изменение способа работы. 4) Выяснить причины отклонений.	2, 4, 3, 1.	ПЗ 16. Представление результатов второго этапа	6																										
55	Дополните: порядок выполнения личных задач с учётом их значимости и зависимостей задаёт их _____.	Приоритет.	ПЗ 9. Уточнение требований и организация выполнения проекта	6																										
56	Вы повторили пример по инструкции, но не можете применить приём к данным проекта. Как оценить освоение? А) Навык полностью освоен. Б) Нужна самостоятельная адаптация и проверка на новой задаче. В) Достаточно добавить ссылку в отчёт. Объясните.	Б. Воспроизведение готового примера ещё не подтверждает самостоятельного использования приёма в проекте.	ПЗ 16. Представление результатов второго этапа	6																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
57	Какие сведения полезны для самооценки этапа? А) Что выполнено лично. Б) Почему сроки отличались от плана. В) Только общая оценка команды. Г) Какой навык освоен и чем подтверждён.	А, Б, Г.	ПЗ 16. Представление результатов второго этапа	6																										
58	Как выбрать учебный ресурс для освоения проверки данных при ограниченном времени?	Сопоставить содержание с конкретным затруднением; выбрать понятный и надёжный источник с примером; выделить время на самостоятельное применение и проверку результата.	ПЗ 9. Уточнение требований и организация выполнения проекта	6																										
59	Вы потратили весь запланированный срок на новый инструмент, но рабочий результат отсутствует. Что изменить?	Оценить обязательный результат и оставшееся время; сократить учебную цель до необходимого приёма либо согласовать освоенный альтернативный инструмент; обновить план и показать проверяемый промежуточный результат.	ПЗ 16. Представление результатов второго этапа	6																										
60	Соотнесите запись личного журнала и её назначение. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. «На очистку планировалось 3 часа, потрачено 5»</td><td>1. Вывод для следующего плана</td></tr><tr><td>Б. «Освоил проверку соединения на отдельном примере»</td><td>2. Подтверждение освоенного навыка</td></tr><tr><td>В. «Причина задержки — несогласованные ключи»</td><td>3. Сравнение времени</td></tr><tr><td>Г. «В следующем этапе сначала согласую структуру»</td><td>4. Анализ причины отклонения</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. «На очистку планировалось 3 часа, потрачено 5»	1. Вывод для следующего плана	Б. «Освоил проверку соединения на отдельном примере»	2. Подтверждение освоенного навыка	В. «Причина задержки — несогласованные ключи»	3. Сравнение времени	Г. «В следующем этапе сначала согласую структуру»	4. Анализ причины отклонения	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	2	4	1	ПЗ 16. Представление результатов второго этапа	6
Элемент	Описание																													
А. «На очистку планировалось 3 часа, потрачено 5»	1. Вывод для следующего плана																													
Б. «Освоил проверку соединения на отдельном примере»	2. Подтверждение освоенного навыка																													
В. «Причина задержки — несогласованные ключи»	3. Сравнение времени																													
Г. «В следующем этапе сначала согласую структуру»	4. Анализ причины отклонения																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
3	2	4	1																											

Семестр 7. 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.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
61	Что является основой приёмки проекта? А) Число использованных библиотек. Б) Объём кода. В) Подтверждённое выполнение согласованных требований. Г) Количество участников.	В.	ПЗ 18. Итоговая проверка и воспроизведение расчётов	7																										
62	Что нужно раскрыть при оценке ожидаемой полезности? А) Только максимальную возможную выгоду. Б) Исходные допущения. В) Затраты времени и ресурсов. Г) Условия, при которых эффект может не реализоваться.	Б, В, Г.	ПЗ 19. Оценка практической полезности и ресурсов применения	7																										
63	Соотнесите требование и доказательство его выполнения. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Расчёт воспроизводим</td><td>1. Другой участник повторил запуск по инструкции</td></tr><tr><td>Б. Показатели корректны</td><td>2. Указаны неподдерживаемые периоды и типы данных</td></tr><tr><td>В. Результат пригоден для обновления</td><td>3. Выполнена проверка на новом согласованном периоде</td></tr><tr><td>Г. Ограничения раскрыты</td><td>4. Итоги совпали с независимыми контрольными расчётами</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Расчёт воспроизводим	1. Другой участник повторил запуск по инструкции	Б. Показатели корректны	2. Указаны неподдерживаемые периоды и типы данных	В. Результат пригоден для обновления	3. Выполнена проверка на новом согласованном периоде	Г. Ограничения раскрыты	4. Итоги совпали с независимыми контрольными расчётами	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	1	4	3	2	ПЗ 18. Итоговая проверка и воспроизведение расчётов	7
Элемент	Описание																													
А. Расчёт воспроизводим	1. Другой участник повторил запуск по инструкции																													
Б. Показатели корректны	2. Указаны неподдерживаемые периоды и типы данных																													
В. Результат пригоден для обновления	3. Выполнена проверка на новом согласованном периоде																													
Г. Ограничения раскрыты	4. Итоги совпали с независимыми контрольными расчётами																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
1	4	3	2																											
64	Упорядочьте итоговую приёмочную проверку: 1) Зафиксировать результат приёмки и ограничения. 2) Сопоставить требования с проверками. 3) Исправить замечания и повторить затронутые проверки. 4) Выполнить проверки и зарегистрировать отклонения.	2, 4, 3, 1.	ПЗ 18. Итоговая проверка и воспроизведение расчётов	7																										
65	Дополните: условия и исходные предположения, на которых основан расчёт ожидаемого эффекта, называют ____ расчёта.	Допущениями.	ПЗ 19. Оценка практической полезности и ресурсов применения	7																										
66	Экономия 100 часов в месяц получена только расчётом по предположениям, внедрения ещё не было. Как её представить? А) Как доказанный эффект. Б) Как ожидаемую оценку с допущениями и ограничениями. В) Как выручку. Объясните.	Б. Расчёт по допущениям не равен измеренному результату внедрения; основание оценки должно быть раскрыто.	ПЗ 19. Оценка практической полезности и ресурсов применения	7																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
67	Что необходимо для передачи воспроизводимого результата? А) Только презентация. Б) Инструкция запуска и обновления. В) Согласованные исходные материалы либо способ получения. Г) Параметры и версии инструментов.	Б, В, Г.	ПЗ 20. Подготовка комплекта проектных материалов	7																										
68	Предложите проверку заявления «новый отчёт сокращает время подготовки» без подмены расчётной оценки фактическим результатом.	На сопоставимых данных и составе операций измерить время старой и новой процедуры, включая подготовку и проверку; описать условия измерения. Если измерения не выполнены, представить только расчётную оценку и её допущения.	ПЗ 19. Оценка практической полезности и ресурсов применения	7																										
69	Итоговый отчёт корректен на старых данных, но после добавления нового месяца даёт неверные суммы. Можно ли считать требование обновления выполненным? Что делать?	Нет. Зафиксировать невыполненное требование, выявить причину, исправить обработку и повторить проверки на старом и новом периодах; отразить результат в протоколе.	ПЗ 18. Итоговая проверка и воспроизведение расчётов	7																										
70	Соотнесите часть документации и её содержание. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Инструкция запуска</td><td>1. Определения, формулы и единицы измерения</td></tr><tr><td>Б. Словарь показателей</td><td>2. Проверенные требования и результаты проверок</td></tr><tr><td>В. Ограничения применения</td><td>3. Последовательность действий для получения результата</td></tr><tr><td>Г. Протокол приёмки</td><td>4. Условия, при которых выводы требуют пересмотра</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Инструкция запуска	1. Определения, формулы и единицы измерения	Б. Словарь показателей	2. Проверенные требования и результаты проверок	В. Ограничения применения	3. Последовательность действий для получения результата	Г. Протокол приёмки	4. Условия, при которых выводы требуют пересмотра	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	1	4	2	ПЗ 21. Документирование и передача результата	7
Элемент	Описание																													
А. Инструкция запуска	1. Определения, формулы и единицы измерения																													
Б. Словарь показателей	2. Проверенные требования и результаты проверок																													
В. Ограничения применения	3. Последовательность действий для получения результата																													
Г. Протокол приёмки	4. Условия, при которых выводы требуют пересмотра																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
3	1	4	2																											

Семестр 7. УК-3

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
71	Что лучше подтверждает успешную передачу материалов коллеге? А) Коллега получил архив. Б) Автор сообщил, что всё работает. В) Коллега самостоятельно повторил нужный сценарий по инструкции. Г) Архив имеет понятное имя.	В.	ПЗ 21. Документирование и передача результата	7																										
72	Что следует показать на командной защите? А) Общий результат и распределение вклада. Б) Только выступление самого уверенного участника. В) Согласованность частей проекта. Г) Способ взаимодействия и разрешения существенных разногласий.	А, В, Г.	ПЗ 23. Представление и обсуждение итогового проекта	7																										
73	Соотнесите ситуацию передачи проекта и действие команды. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Пользователь не понимает показатель</td><td>1. Согласовать совместное исправление и ответственных</td></tr><tr><td>Б. Коллега не может запустить расчёт</td><td>2. Уточнить определение и пример в инструкции</td></tr><tr><td>В. В отчёте неверно указан автор результата</td><td>3. Исправить сведения о вкладе по фактическим материалам</td></tr><tr><td>Г. Замечание пользователя затрагивает две части</td><td>4. Проверить инструкцию вместе, дополнить и повторить передачу</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Пользователь не понимает показатель	1. Согласовать совместное исправление и ответственных	Б. Коллега не может запустить расчёт	2. Уточнить определение и пример в инструкции	В. В отчёте неверно указан автор результата	3. Исправить сведения о вкладе по фактическим материалам	Г. Замечание пользователя затрагивает две части	4. Проверить инструкцию вместе, дополнить и повторить передачу	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	4	3	1	ПЗ 21. Документирование и передача результата	7
Элемент	Описание																													
А. Пользователь не понимает показатель	1. Согласовать совместное исправление и ответственных																													
Б. Коллега не может запустить расчёт	2. Уточнить определение и пример в инструкции																													
В. В отчёте неверно указан автор результата	3. Исправить сведения о вкладе по фактическим материалам																													
Г. Замечание пользователя затрагивает две части	4. Проверить инструкцию вместе, дополнить и повторить передачу																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
2	4	3	1																											
74	Упорядочьте подготовку общего выступления: 1) Провести пробную защиту и устранить несогласованности. 2) Согласовать общий сюжет и ключевые выводы. 3) Подготовить финальный согласованный комплект. 4) Распределить фрагменты и подготовить материалы.	2, 4, 1, 3.	ПЗ 23. Представление и обсуждение итогового проекта	7																										
75	Дополните: созданные участником результаты и выполненные им действия составляют его индивидуальный ____ в проект.	Вклад.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
76	Координатор предлагает указать весь код как свою работу, хотя его писали трое. Как поступить? А) Согласиться ради единого автора. Б) Указать фактическое распределение вклада и подтвердить его материалами. В) Удалить авторство. Объясните.	Б. Командная работа требует достоверного представления результатов и роли каждого участника.	ПЗ 23. Представление и обсуждение итогового проекта	7																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
77	Какие вопросы полезны при обсуждении командной работы? А) Какие договорённости помогли? Б) Кого обвинить без разбора причин? В) Где возникли сбои передачи информации? Г) Как изменить взаимодействие в следующем проекте?	А, В, Г.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
78	Как проверить готовность проекта к передаче без постоянной помощи автора?	Назначить другого участника или пользователя, предоставить согласованный комплект и инструкцию, предложить выполнить основной сценарий самостоятельно, зафиксировать затруднения и исправить материалы.	ПЗ 21. Документирование и передача результата	7																										
79	На пробной защите два участника называют разные итоговые значения одного показателя. Как исправить ситуацию до зачёта?	Сверить версии данных, определения и фильтры; согласовать верный контрольный расчёт; обновить все затронутые материалы и повторно проверить согласованность выступления.	ПЗ 23. Представление и обсуждение итогового проекта	7																										
80	Соотнесите свидетельство и аспект командной работы. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Исправленное по замечанию коллеги вычисление</td><td>1. Подтверждение вклада</td></tr><tr><td>Б. Протокол договорённости о доработке</td><td>2. Взаимная проверка</td></tr><tr><td>В. Инструкция, проверенная другим участником</td><td>3. Согласование изменений</td></tr><tr><td>Г. Таблица личных результатов с подтверждением</td><td>4. Передача знаний и результата</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Исправленное по замечанию коллеги вычисление	1. Подтверждение вклада	Б. Протокол договорённости о доработке	2. Взаимная проверка	В. Инструкция, проверенная другим участником	3. Согласование изменений	Г. Таблица личных результатов с подтверждением	4. Передача знаний и результата	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	4	1	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7
Элемент	Описание																													
А. Исправленное по замечанию коллеги вычисление	1. Подтверждение вклада																													
Б. Протокол договорённости о доработке	2. Взаимная проверка																													
В. Инструкция, проверенная другим участником	3. Согласование изменений																													
Г. Таблица личных результатов с подтверждением	4. Передача знаний и результата																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
2	3	4	1																											

Семестр 7. УК-6

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
81	Какая запись лучше отражает профессиональную рефлексию? А) Всё было нормально. Б) Проект большой. В) Все трудности вызваны коллегами. Г) Проверку недооценил на 3 часа; в следующем плане выделю её отдельной задачей.	Г.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
82	Что включить в план дальнейшего развития? А) Конкретный навык. Б) Источник или способ обучения. В) Только общую цель «стать лучше». Г) Срок и проверяемый результат применения.	А, Б, Г.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
83	Соотнесите элемент самооценки и пример. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Достигнутый результат</td><td>1. Освоить проверку обновления на двух новых наборах</td></tr><tr><td>Б. Причина отклонения</td><td>2. Самостоятельно подготовлена инструкция воспроизведения</td></tr><tr><td>В. Вывод о способе работы</td><td>3. Время не включало повторную проверку после исправлений</td></tr><tr><td>Г. Следующая учебная цель</td><td>4. Планировать проверки вместе с основными расчётами</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Достигнутый результат	1. Освоить проверку обновления на двух новых наборах	Б. Причина отклонения	2. Самостоятельно подготовлена инструкция воспроизведения	В. Вывод о способе работы	3. Время не включало повторную проверку после исправлений	Г. Следующая учебная цель	4. Планировать проверки вместе с основными расчётами	А	Б	В	Г					<table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	4	1	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7
Элемент	Описание																													
А. Достигнутый результат	1. Освоить проверку обновления на двух новых наборах																													
Б. Причина отклонения	2. Самостоятельно подготовлена инструкция воспроизведения																													
В. Вывод о способе работы	3. Время не включало повторную проверку после исправлений																													
Г. Следующая учебная цель	4. Планировать проверки вместе с основными расчётами																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
2	3	4	1																											
84	Упорядочьте итоговую рефлексию: 1) Сформировать следующий план развития. 2) Сопоставить цели с подтверждёнными результатами. 3) Определить навыки и способы работы для улучшения. 4) Проанализировать причины успехов и затруднений.	2, 4, 3, 1.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
85	Дополните: оценка собственных результатов, навыков и способов работы самим участником — это _____.	Самооценка.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
86	Как лучше подтвердить освоение навыка документирования? А) Указать количество прочитанных страниц. Б) Показать инструкцию, по которой другой участник успешно повторил расчёт. В) Добавить название навыка в резюме. Объясните.	Б. Созданный и проверенный результат показывает применение навыка, а не только знакомство с материалом.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
87	Какие выводы пригодны для улучшения личного планирования? А) Уточнить оценки по журналу фактического времени. Б) Исключить все резервы. В) Раньше согласовывать зависимые задачи. Г) Выделять время на проверку и передачу результата.	А, В, Г.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										

№	Содержание задания	Ключ / образец ответа	Тема РПД	Сем.																										
88	Сформулируйте следующую учебную цель на основе трудности, выявленной в проекте, и объясните способ проверки.	Указана конкретная трудность, связанный с ней навык, выполнимое учебное действие и самостоятельный проверяемый результат. Например, после ошибок обновления — освоить проверки схемы и применить их к двум новым выгрузкам.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
89	Общий проект принят, но вы не можете объяснить часть действий, которую за вас выполнял коллега. Как отразить это в самооценке и плане?	Достоверно разграничить собственный и чужой вклад; признать конкретный дефицит навыка; запланировать самостоятельное освоение и повторное выполнение соответствующей задачи с проверкой.	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7																										
90	Соотнесите обнаруженное затруднение и обоснованную цель развития. <table><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Ошибки в оценке времени</td><td>1. Отработать документирование и повторный запуск по инструкции</td></tr><tr><td>Б. Сложно объяснить результат пользователю</td><td>2. Освоить приёмы планирования на основе фактической трудоёмкости</td></tr><tr><td>В. Не хватает самостоятельности при проверке</td><td>3. Выполнить независимые контрольные расчёты на новых примерах</td></tr><tr><td>Г. Материалы трудно воспроизвести через месяц</td><td>4. Подготовить краткое объяснение и проверить его на аудитории</td></tr></table> Запишите номера под буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент	Описание	А. Ошибки в оценке времени	1. Отработать документирование и повторный запуск по инструкции	Б. Сложно объяснить результат пользователю	2. Освоить приёмы планирования на основе фактической трудоёмкости	В. Не хватает самостоятельности при проверке	3. Выполнить независимые контрольные расчёты на новых примерах	Г. Материалы трудно воспроизвести через месяц	4. Подготовить краткое объяснение и проверить его на аудитории	А	Б	В	Г					<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	4	3	1	ПЗ 24. Рефлексия и план дальнейшего развития	7
Элемент	Описание																													
А. Ошибки в оценке времени	1. Отработать документирование и повторный запуск по инструкции																													
Б. Сложно объяснить результат пользователю	2. Освоить приёмы планирования на основе фактической трудоёмкости																													
В. Не хватает самостоятельности при проверке	3. Выполнить независимые контрольные расчёты на новых примерах																													
Г. Материалы трудно воспроизвести через месяц	4. Подготовить краткое объяснение и проверить его на аудитории																													
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
2	4	3	1																											

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Б1.О.05.02 «Практико-ориентированный проект»

Направление 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».
Профиль «Анализ данных в бизнес-аналитике». План 2026 года. Семестры 5, 6, 7.

Оценка достижения запланированных результатов обучения производится по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации в каждом из семестров 5, 6 и 7.

В каждом семестре преподаватель проверяет комплект этапа, индивидуальные материалы и результаты текущего контроля. На зачёте команда кратко представляет результат, после чего каждый студент демонстрирует свой фрагмент и отвечает на вопросы по задаче, взаимодействию и личному плану. Ориентир для организации — 10–15 минут на общий доклад и демонстрацию, затем 3–5 минут индивидуального собеседования на участника; конкретный регламент определяется численностью команды и расписанием. Существенные замечания фиксируются, результат дорабатывается и повторно предъявляется в установленном университете порядке.

Баллы за продукт опираются на общий результат, но выставляются каждому студенту после проверки его понимания и участия. При отсутствии подтверждения личного вклада соответствующие критерии у студента не засчитываются. Баллы за командную работу, самоорганизацию, тестирование и защиту не усредняются по команде. Отдельный рубежный контроль и курсовой проект не вводятся.

Распределение баллов рейтинговой оценки

Семестр	Текущий контроль	Отдельный рубежный контроль	Порог допуска	Зачёт	Всего / проходной
5	80	0	40	20	100 / 60
6	80	0	40	20	100 / 60
7	80	0	40	20	100 / 60

Технологическая карта БРТ для каждого семестра

Оцениваемый компонент	Компетенции	Максимум	Минимум для зачёта
Результат проекта и отчёт этапа	УК-2	50	25
Командное взаимодействие и подтверждённый вклад	УК-3	15	6
Самоорганизация и развитие	УК-6	10	6
Тестирование по компетенциям	УК-2, УК-3, УК-6	5	0
Защита этапа или итогового проекта	УК-2, УК-3, УК-6	20	10

Результат проекта и отчёт этапа — до 50 баллов

- Связь цели, задач и требований этапа.
- Обоснованность подхода с учётом данных, ресурсов и ограничений.
- Выполнение работ и корректность предметного результата.
- Проверка результата и раскрытие ограничений.
- Полнота и воспроизводимость материалов этапа.

Командное взаимодействие и подтверждённый вклад — до 15 баллов

- Выполнение согласованной роли и обязательств.
- Коммуникация, передача материалов и фиксация договорённостей.
- Взаимная проверка, учёт замечаний и подтверждение личного вклада.

Самоорганизация и развитие — до 10 баллов

- Личный план, учёт времени и обоснованная корректировка.
- Освоение нужных навыков, проверка учебного результата и рефлексия.

Тестирование по компетенциям — до 5 баллов

- Выполнение 30 заданий соответствующего семестра.

Защита этапа или итогового проекта — до 20 баллов

- Понятное представление задачи и результата.
- Обоснование выбора, проверки и ограничений.
- Демонстрация личного вклада и взаимодействия.
- Ответы о планировании, освоенных навыках и выводах.

Каждый из пяти критериев результата проекта оценивается в 0, 5 или 10 баллов: 0 — необходимое доказательство отсутствует или результат содержит существенную неисправленную ошибку; 5 — результат в основном получен, но имеются объяснимые недочёты; 10 — требование выполнено, решение и проверки обоснованы.

Каждый критерий командной работы, самоорганизации и защиты оценивается в 0, 3 или 5 баллов: 0 — результат не подтверждён; 3 — подтверждён на достаточном уровне с отдельными недочётами; 5 — подтверждён полно и самостоятельно. Для зачёта требуются минимумы по категориям, указанные в таблице.

Каждое из 30 заданий семестра оценивается в 1 балл за верный ответ и 0 за неверный. Выбор нескольких ответов и соответствие засчитываются при полном совпадении без лишних вариантов; последовательность — при правильном порядке. Для открытых и ситуационных заданий требуется присутствие всех смысловых элементов ключа; равнозначные формулировки принимаются. Вклад теста в рейтинг: $5 \times \text{число верных ответов} / 30$, округление до одного десятичного знака.

Допуск к зачёту: не менее 40 из 80 баллов текущего контроля. «Зачтено»: не менее 60 из 100 баллов и одновременно не менее 25 за результат проекта, 6 за командное взаимодействие, 6 за самоорганизацию и 10 за защиту. Иначе — «не зачтено». Требования объявляются в начале семестра. Оценка индивидуальна: общий качественный продукт не заменяет подтверждения собственного участия.

Результат	Условие
Зачтено	60–100 баллов при выполнении всех минимальных требований по категориям и прохождении защиты.
Не зачтено	0–59 баллов либо невыполнение хотя бы одного обязательного минимального требования.