Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 02.10.2026 00:12:42
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.10 Управление программными проектами
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

09.03.03 Прикладная информатика
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами
(наименование образовательной программы)

Очная форма обучения
(форма обучения)

Год набора – 2026
Донецк

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Верзилов Александр Николаевич, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий

Заведующий кафедрой:

Брадул Наталья Валерьевна, канд. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой информационных технологий

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.10 Управление программными проектами одобрена на заседании кафедры информационных технологий факультета государственной службы и управления Донецкого филиала РАНХиГС.

Протокол № 7 от «05 » марта 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

3. Содержание и структура дисциплины

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии их оценивания

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

7. Методические материалы по освоению дисциплины

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

Дисциплина Б1.В.01.10 Управление программными проектами обеспечивает формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций*:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС *(при наличии)***	**Код компетенции ****	**Наименование компетенции****	**Код индикатора достижения компетенций****	**Наименование индикатора достижения компетенций ****	**Образовательный результат ****
-	ПК-1	Способность адаптировать бизнес-процессы заказчика ИС к возможностям типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-1.3	Проводит анализ функциональных разрывов и формулирует предложения заказчику ИС по изменению его бизнес-процессов для реализации их автоматизации в типовой ИС	**З-2 Знает** Предметную область автоматизации. **З-3 Знает** Основы управления организационными изменениями **З-5 Знает** Сетевые протоколы **З-6 Знает** Основы современных операционных систем **З-12 Знает** Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций **Умеет** работать с типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

** Дисциплина может формировать компетенцию полностью или частично.*
***Должно соответствовать Приложению 1 к образовательной программе*

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины:

3,00 з.е., 108 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 48 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 16 ак. час на лекции и 32 ак. час на практические занятия. 31 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.В.01.10 Управление программными проектами реализуется на 6-м семестре 3-го курса после изучения дисциплин:

- Информационные системы и технологии;
- Проектирование информационных систем;
- Архитектура вычислительных систем;
- Основы программной инженерии.

.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час												Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий									Самостоятельная работа			
			Период теоретического обучения						Период промежуточной аттестации (сессия)						
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Каттэк	Контроль	СРкр	СРэк	СР	
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Раздел 1. Планирование и оценка															
Тема 1	Планирование в программной инженерии	14	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5	Устный опрос, контрольные задания, КТ№1
Тема 2	Оценка трудоемкости и сроков	15	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	Устный опрос, контрольные задания, КТ№1
Раздел 2. Управление рисками, командой и коммуникациями															
Тема 3	Управление рисками	11	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	Устный опрос, контрольное задание, КТ№2

Тема 4	Командообразование и коммуникации в проекте	14	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5	Устный опрос, контрольные задания, КТ№2
Раздел 3. Версионирование, сопровождение и закрытие проекта															
Тема 5	Системы контроля версий. Управление конфигурацией	14	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5	Устный опрос, контрольное задание, КТ№3
Тема 6	Сопровождение ПО и закрытие проекта	11	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	Устный опрос, контрольное задание, КТ№3
Промежуточная аттестация		29	0	0	0	0	0	0	2	9	0	0	18	0	Экзамен
Итого		**108**	**16**	**0**	**0**	**32**	**0**	**0**	**2**	**9**	**0**	**0**	**18**	**31**	

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

Контроль - контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий для заочной формы обучения

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.2. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА

Тема 1. Планирование в программной инженерии. ПК-1.3

Иерархическая структура работ (WBS).

Определение целей, структуры работ, ресурсов, сроков, рисков.

Влияние неопределённостей на планирование. Буфер времени. Пересмотр плана проекта.

Тема 2. Оценка трудоемкости и сроков. ПК-1.3

Оценка трудоемкости и сроков: экспертные оценки, аналогии, PERT. Методы оценки трудоёмкости

Построение графика: диаграмма Ганта, метод критического пути (основы).

Управление бюджетом и ресурсами.

РАЗДЕЛ 2. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, КОМАНДОЙ И КОММУНИКАЦИЯМИ

Тема 3. Управление рисками. ПК-1.3

Идентификация, анализ и приоритизация рисков. Матрица приоритетных рисков.

План реагирования на риски. Этапы управления рисками. Типовые стратегии.

Тема 4. Командообразование и коммуникации в проекте. ПК-1.3

Командообразование: мотивация, конфликты, распределение ролей.

Проектный ретроспективный анализ. Ключевые артефакты коммуникаций в проекте

Коммуникации в проекте: отчеты, совещания, документация. Основные причины конфликтов в проектной команде. Стили разрешения конфликтов.

РАЗДЕЛ 3. ВЕРСИОНИРОВАНИЕ, СОПРОВОЖДЕНИЕ И ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА

Тема 5. Системы контроля версий. Управление конфигурацией. ПК-1.3

Системы контроля версий (Git): стратегии ветвления (Git Flow, GitHub Flow).

Непрерывная интеграция и доставка (CI/CD): сборка, автоматические тесты, деплой.

Управление конфигурацией и изменениями.

Тема 6. Сопровождение ПО и закрытие проекта. ПК-1.3

Сопровождение ПО: типы (корректирующее, адаптивное, совершенствующее).

Завершение проекта: приемка, извлеченные уроки, архив.

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.01.10 Управление программными проектами входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляет фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа – это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы

Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)

Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).	Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа

Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ	Ответ считается верным: 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3. Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Оценка по шкале ECTS	**Сумма баллов за все виды учебной деятельности**	**Оценка по государственной шкале**	**Определение**
A	90 – 100	«Отлично»	отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
B	80 – 89	«Хорошо»	в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
C	75 – 79		в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
D	70 – 74	«Удовлетворительно»	неплохо, но со значительным количеством недостатков
E	60 – 69		выполнение удовлетворяет минимальные критерии
FX	35 – 59	«Не удовлетворительно»	с возможностью повторной сдачи
F	0 – 34		с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
100 баллов	100 баллов	100 баллов	100 баллов

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.01.10 Управление программными проектами используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам): доклад, устный опрос, тестирование, контрольные задания.

Таблица 5.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности (БРС)

Раздел/Темы	Формы текущего контроля			КТ
	УО	КЗ	Д	
Р-1. / Т-1	5		6	13
Р-1. / Т-2	5	5		
Р-2. / Т-3	5	5		13
Р-2. / Т-4	5	5		
Р-3. / Т-5	5	5		13
Р-3. / Т-6	5	5		
Итого: 100 б	30	25	6	39

УО – устный опрос;
ТЗ – тестовое задание;
КЗ – контрольные задания;
КТ – контрольная точка;
ПЗ – практическое занятие;
Д – доклад;
КЗР – контрольные работы по разделу.

Критерии оценивания опроса:

Балы	Описание критерия
5	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
3-4	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
1-2	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания контрольных заданий:

Балы	Описание критерия	
5	Свыше 90% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3-4	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
1-2	Реализовано более 50% поставленных задач	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0	Реализовано менее 30% поставленных задач.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания контрольных точек:

Балы	Описание критерия
10-13	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
6-9	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
3-5	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-2	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания доклада:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	2	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	1	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации
Стилистика	1	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	1	Чёткая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	1	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	6	

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных работы):

РАЗДЕЛ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА

Тема 1. Планирование в программной инженерии

Контрольные вопросы для проведения опроса:

1. Что такое иерархическая структура работ (WBS)? Приведите пример для небольшого проекта.
2. Какие принципы нужно соблюдать при построении WBS
3. Как влияют неопределённости на планирование в программной инженерии?
4. Что такое буфер времени в графике проекта?
5. Назовите типичные ошибки при оценке сроков разработки.
6. Как часто следует пересматривать план проекта?

Перечень тем для доклада:

1. Место планирования в жизненном цикле ПО: от инициации до закрытия.
2. Иерархическая структура работ (WBS): принципы построения, типичные ошибки, примеры для разных типов проектов.
3. Диаграмма Ганта: история, возможности, ограничения в программной инженерии.
4. Метод критического пути (CPM) применительно к разработке ПО: особенности и пример расчёта.
5. Календарное планирование в итеративных (Agile) проектах: чем отличается от каскадного.

Тема 2. Оценка трудоемкости и сроков

Контрольные вопросы для проведения опроса:

1. Назовите методы оценки трудоёмкости программных проектов.
2. В чём суть экспертной оценки? Каковы её ограничения?
3. Как работает метод аналогий для оценки сроков?
4. Что такое PERT-оценка? Из каких трёх значений она состоит?
5. Как построить диаграмму Ганта? Какая информация на ней отображается?
6. Что такое метод критического пути? Для чего он используется?
7. Как отличить критическую задачу от некритической?
8. Какие ресурсы учитываются при управлении бюджетом ПО?
9. Что такое «человеко-месяц» и в чём парадокс Брукса

Контрольные задания:

Задание открытого типа с развернутым ответом.

Задание 1.

Составьте матрицу анализа стейкхолдеров для проекта «Автоматизация

закупок в государственной больнице». Перечислите 6–8 стейкхолдеров, оцените власть и интерес (высокий/средний/низкий).

Для каждого определите стратегию управления (управлять внимательно, держать удовлетворённым, и т.д.)

Задание 2.

Проект: «Разработка корпоративного телеграм-бота для заказа обедов на 2 недели». Команда: 1 PM, 2 разработчика, 1 тестировщик.

Постройте WBS до 3-го уровня (не менее 10 элементов).

Для каждого элемента нижнего уровня оцените трудоёмкость в человеко-часах (используя экспертный метод или аналогию).

Рассчитайте общую трудоёмкость и примерную длительность проекта в календарных днях при полной занятости

РАЗДЕЛ 2. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, КОМАНДОЙ И КОММУНИКАЦИЯМИ

Тема 3. Управление рисками

Контрольные вопросы для проведения опроса:

1. Дайте определение риска в контексте управления проектом.
2. Назовите этапы управления рисками.
3. Чем качественный анализ рисков отличается от количественного?
4. Приведите пример матрицы приоритетов рисков (вероятность / влияние).
5. Что такое план реагирования на риски? Назовите типовые стратегии (избегание, передача, снижение, принятие).

Контрольное задание:

Задание открытого типа с развернутым ответом.

Задание 1.

Даны данные по проекту (таблица на 8 недель: плановая стоимость освоенного объёма PV, фактическая стоимость AC, освоенный объём EV — предоставлены в вариантах).

Рассчитайте:

- отклонение по стоимости CV;
- отклонение по расписанию SV;
- индексы CPI и SPI;
- сделайте прогноз EAC (оценка до завершения) двумя методами.

Интерпретируйте результаты: проект отстаёт/опережает, перерасход/экономия

Задание 2.

Вы — PM проекта по миграции базы данных с PostgreSQL на Oracle в

рабочем режиме (даунтайм не более 2 часов).

Выявите 5 рисков (технических, организационных, внешних).

Оцените вероятность (1–5) и влияние (1–5) для каждого.

Постройте матрицу рисков (вероятность/влияние).

Для трёх наиболее серьёзных рисков предложите стратегию реагирования (избегание, передача, снижение, принятие) и конкретные действия

Тема 4. Командообразование и коммуникации в проекте

Контрольные вопросы для проведения опроса:

1. Как управление командой влияет на успех программного проекта?
2. Какие факторы влияют на мотивацию разработчиков?
3. Назовите основные причины конфликтов в проектной команде.
4. Какие стили разрешения конфликтов вы знаете?
5. Что такое распределение ролей в команде (по Белбину или аналоги)?
6. Перечислите ключевые артефакты коммуникаций в проекте (отчёты, совещания и т.д.).
7. Какова цель ежедневного стендапа (daily meeting) в Agile-команде?
8. Для чего нужен проектный ретроспективный анализ?
9. Как документировать решения, принятые на совещании?
10. Что такое «информационный излучатель» (information radiator)?

Контрольные задания:

Задание открытого типа с развернутым ответом.

Задание 1.

Разработайте шаблон RFP (Request for Proposal) на разработку мобильного приложения для интернет-магазина (не менее 10 обязательных разделов: цели, объём, требования к исполнителю, критерии оценки, формат оферты, сроки и т.д.). З

Заполните ключевые пункты конкретными условиями (вымышленными, но реалистичными).

Задание 2.

Разработайте план коммуникаций для удалённой распределённой команды (8 человек, три часовых пояса). Включите таблицу с колонками:

- тип коммуникации (стендап, обзор спринта, отчёт заказчику, техмитинг и др.);
- периодичность;
- длительность;
- участники;
- канал (Zoom, Slack, e-mail, Jira);
- желаемый результат (например, «обновлённый бэклог»).

Добавьте раздел «Правила эскалации проблем»: кто, когда и кому

должен сообщать о критическом риске.

РАЗДЕЛ 3. ВЕРСИОНИРОВАНИЕ, СОПРОВОЖДЕНИЕ И ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА

Тема 5. Системы контроля версий. Управление конфигурацией

Контрольные вопросы для проведения опроса:

1. Для чего нужны системы контроля версий? Назовите основные команды Git.
2. В чём разница между стратегиями Git Flow и GitHub Flow?
3. Что такое непрерывная интеграция (CI)? Какова её минимальная реализация?
4. Что добавляет непрерывная доставка (CD) по сравнению с CI?
5. Как автоматические тесты связаны с CI/CD-конвейером?
6. Что такое управление конфигурацией ПО?
7. Назовите основные задачи управления изменениями (change management)

Контрольные задания:

Задание открытого типа с развернутым ответом.

Задание 1.

Создайте дашборд мониторинга проекта (можно вручную на бумаге или в Excel/Google Sheets) на основе данных из WBS (любой проект на выбор). Дашборд должен включать:

- график фактического и планового выполнения (% завершённых задач);
- индикаторы рисков (красный/жёлтый/зелёный для бюджета и сроков);
- top-3 открытых проблемы и ответственных.

Сдаётся изображение/скриншот с пояснениями

Задание 2.

Возьмите простой проект (например, скрипт на Python или JavaScript, вычисляющий что-либо).

Инициализируйте Git-репозиторий. Создайте ветки: main, develop, feature/new-feature.

Выполните слияние feature/new-feature в develop через pull request (симулируйте: опишите шаги и команды).

Напишите простой конфигурационный файл для CI (GitHub Actions или GitLab CI), который:

- запускает модульные тесты (можно фиктивные);

- проверяет синтаксис.

Сдайте ссылку на репозиторий (или файлы .git/logs + текст CI-конфига)

Тема 6. Сопровождение ПО и закрытие проекта

Контрольные вопросы для проведения опроса:

1. Для чего нужны системы контроля версий? Назовите основные команды Git.
2. В чём разница между стратегиями Git Flow и GitHub Flow?
3. Что такое непрерывная интеграция (CI)? Какова её минимальная реализация?
4. Что добавляет непрерывная доставка (CD) по сравнению с CI?
5. Как автоматические тесты связаны с CI/CD-конвейером?
6. Что такое управление конфигурацией ПО?
7. Назовите основные задачи управления изменениями (change management).

Контрольные задания:

Задание открытого типа с развернутым ответом.

Задание 1.

Напишите сценарий (сценарий) пост-релизного обзора для проекта, который только что вышел в эксплуатацию. Включите:

- повестку встречи (40 минут);
- 5 ключевых вопросов к команде;
- пример метрики успеха (например, количество критических багов в первую неделю).

Оформите как приглашение на встречу с agenda

Задание 2.

Представьте, что учебный проект «Разработка приложения для учёта личных расходов» завершён.

Составьте документ «Извлечённые уроки» (Lessons Learned), содержащий:

- что пошло хорошо (3 пункта);
- что пошло плохо (3 пункта);
- что нужно изменить в следующих проектах (3 рекомендации);
- минимум одну метрику (например, отклонение плана от факта по срокам или бюджету).

Оформите в виде шаблона, заполненного вымышленными, но правдоподобными данными

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой по разделу (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать студент	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине
КТ№1	100	0,13	13
КТ№2	100	0,13	13
КТ№3	100	0,13	13
Итого:	x	0,39	39

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ X Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

Контрольная точка №1.

Задание 1.

Составьте WBS (до 3-го уровня) для проекта «Разработка телеграм-бота для записи к врачу». Включите не менее 12 элементов.

Для каждого элемента нижнего уровня укажите примерную трудоёмкость в часах. Определите общую трудоёмкость проекта.

Задание 2.

Для списка из 6 задач (пример из задания 1.1) задайте длительности и зависимости «финиш-старт» (не менее 3 зависимостей).

Рассчитайте критический путь вручную или с помощью диаграммы. Напишите, какие задачи имеют резерв времени и какой.

Задание 3.

Используя PERT-оценку, рассчитайте ожидаемую длительность для задачи «Интеграция с API больницы»: оптимистичная оценка = 4 дня, наиболее вероятная = 10 дней, пессимистичная = 22 дня.
Формула: Ожидание=(O+4M+P)/6.

Объясните, почему в программных проектах PERT часто даёт более точный прогноз, чем одна экспертная оценка.

Контрольная точка №2.

Задание 1.

Для проекта «Миграция легаси-системы на микросервисы» выявите 5 рисков (2 технических, 2 организационных, 1 внешний).

Постройте матрицу вероятности и влияния (1–5). Для рисков с высоким приоритетом предложите стратегию реагирования и конкретные действия

Задание 2.

Опишите конфликтную ситуацию в проектной команде (вымышленную): два разработчика спорят о выборе технологии.
Примените два стиля разрешения конфликтов (например, компромисс и сотрудничество).

Напишите диалог по каждому стилю (8–10 реплик).

Задание 3.

Составьте повестку еженедельного проектного совещания (длительностью 30 минут) для команды из 6 человек. Укажите временные слоты, ответственных, желаемые результаты.

Включите блок синхронизации рисков и ретроспективу недели

Контрольная точка №3.

Задание 1.

Смоделируйте последовательность Git-команд и веток для сценария:

- баг-фикс в релизе 1.2;
- параллельная разработка новой фичи для релиза 1.3;
- срочный хотфикс (исправление критической ошибки в production).

Напишите пошаговый план команд (без выполнения) с пояснением, в какой ветке что создаётся и как сливается.

Задание 2.

Опишите минимальный CI/CD конвейер для веб-приложения на Node.js или Python (выберите один язык). Укажите:

- триггеры запуска;
- этапы (build, test, deploy);
- условия перехода на следующий этап.
  Нарисуйте блок-схему конвейера (можно текстом, например, стрелочками)

Задание 3.

Составьте документ «Уроки, извлечённые из проекта» (шаблон + заполнение вымышленными данными) для проекта, который завершился с опозданием на 30% и перерасходом бюджета на 15%. Включите:

- 3 факта успеха;
- 3 факта неудач;
- 3 рекомендации для будущих проектов;
- одну количественную метрику (например, количество невыполненных требований)

.

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в шестом семестре в письменной форме. Обучающийся получает экзаменационный билет с вариантами заданий. Обучающийся получает чистые маркированные листы бумаги для записей, затем приступает к выполнению. Необходимо дать ответ в письменном виде, подробно изложив ход мыслей.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

РАЗДЕЛ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА

Тема 1. Планирование в программной инженерии. ПК-1.3

Экзаменационные вопросы:

1. Что такое иерархическая структура работ (WBS)? Приведите пример для небольшого проекта.
2. Какие принципы нужно соблюдать при построении WBS
3. Как влияют неопределённости на планирование в программной инженерии?
4. Что такое буфер времени в графике проекта?
5. Назовите типичные ошибки при оценке сроков разработки.
6. Как часто следует пересматривать план проекта?

Практическое задание к билету:

Разработайте WBS для проекта «Разработка модуля онлайн-оплаты для интернет-магазина» (срок — 3 месяца, команда — 4 человека). WBS должна содержать 3 уровня и не менее 15 элементов.

Для каждого элемента нижнего уровня укажите:

- трудоёмкость в человеко-часах;
- приоритет (A — критично, B — важно, C — желательно);
- зависимость от другого элемента (если есть).

Тема 2. Оценка трудоемкости и сроков. ПК-1.3

Экзаменационные вопросы:

1. Назовите методы оценки трудоёмкости программных проектов.
2. В чём суть экспертной оценки? Каковы её ограничения?
3. Как работает метод аналогий для оценки сроков?

4. Что такое PERT-оценка? Из каких трёх значений она состоит?
5. Как построить диаграмму Ганта? Какая информация на ней отображается?
6. Что такое метод критического пути? Для чего он используется?
7. Как отличить критическую задачу от некритической?
8. Какие ресурсы учитываются при управлении бюджетом ПО?
9. Что такое «человеко-месяц» и в чём парадокс Брукса?

Практическое задание к билету:

Для одного и того же набора из 8 задач (придумайте самостоятельно: названия, длительности, зависимости) постройте:

- диаграмму Ганта (текстовое описание или таблица со сроками);
- сетевой график в нотации «работа в узле».

Напишите эссе (1 страница) на тему: «Когда использовать диаграмму Ганта, а когда — сетевой график для управления программным проектом».

РАЗДЕЛ 2. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, КОМАНДОЙ И КОММУНИКАЦИЯМИ

Тема 3. Управление рисками. ПК-1.3

Экзаменационные вопросы:

1. Дайте определение риска в контексте управления проектом.
2. Назовите этапы управления рисками.
3. Чем качественный анализ рисков отличается от количественного?
4. Приведите пример матрицы приоритетов рисков (вероятность / влияние).
5. Что такое план реагирования на риски? Назовите типовые стратегии (избегание, передача, снижение, принятие).

Практическое задание к билету:

Проект: «Создание чат-бота для службы поддержки с интеграцией ИИ».

Выявите 8 рисков. Постройте иерархическое дерево рисков (категории: технические, человеческие, внешние, организационные). Для каждого риска укажите:

- вероятность (0–100%);
- уровень влияния (1–5);
- первичную стратегию (избегание / передача / снижение / принятие).

Для 3 наиболее опасных рисков напишите детальный план реагирования (шаги, ответственный, срок, индикатор срабатывания).

Тема 4. Командообразование и коммуникации в проекте. ПК-1.3

Экзаменационные вопросы:

1. Как управление командой влияет на успех программного проекта?
2. Какие факторы влияют на мотивацию разработчиков?
3. Назовите основные причины конфликтов в проектной команде.
4. Какие стили разрешения конфликтов вы знаете?
5. Что такое распределение ролей в команде (по Белбину или аналоги)?
6. Перечислите ключевые артефакты коммуникаций в проекте (отчёты, совещания и т.д.).
7. Какова цель ежедневного стендапа (daily meeting) в Agile-команде?
8. Для чего нужен проектный ретроспективный анализ?
9. Как документировать решения, принятые на совещании?
10. Что такое «информационный излучатель» (information radiator)?

Практическое задание к билету:

Для проекта «Разработка мобильного приложения для онлайн-курсов» определите 6 ключевых ролей (PM, бизнес-аналитик, разработчик (2 чел), тестировщик, DevOps, владелец продукта).
Составьте матрицу RACI для следующих активностей:

- сбор требований;
- проектирование архитектуры;
- написание кода модуля авторизации;
- тестирование интеграции;
- деплой в тестовую среду;
- приёмка заказчиком.

Объясните одно спорное назначение (почему вы выбрали «C» или «I» для конкретной роли).

РАЗДЕЛ 3. ВЕРСИОНИРОВАНИЕ, СОПРОВОЖДЕНИЕ И ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА

Тема 5. Системы контроля версий. Управление конфигурацией. ПК-1.3

Экзаменационные вопросы:

1. Для чего нужны системы контроля версий? Назовите основные команды Git.
2. В чём разница между стратегиями Git Flow и GitHub Flow?
3. Что такое непрерывная интеграция (CI)? Какова её минимальная реализация?
4. Что добавляет непрерывная доставка (CD) по сравнению с CI?
5. Как автоматические тесты связаны с CI/CD-конвейером?
6. Что такое управление конфигурацией ПО?
7. Назовите основные задачи управления изменениями (change

management).

Практическое задание к билету:

Опишите стратегию ветвления для проекта, в котором одновременно ведутся:

- разработка новой мажорной версии 3.0 (4 месяца);
- поддержка текущей версии 2.x с исправлениями;
- срочный хотфикс для версии 2.3, который нужно включить в 3.0.

Нарисуйте схему веток (можно текстом или псевдографикой). Напишите пошаговый алгоритм действий PM для интеграции хотфикса в обе версии без потери истории.

Тема 6. Сопровождение ПО и закрытие проекта. ПК-1.3

Экзаменационные вопросы:

1. Для чего нужны системы контроля версий? Назовите основные команды Git.
2. В чём разница между стратегиями Git Flow и GitHub Flow?
3. Что такое непрерывная интеграция (CI)? Какова её минимальная реализация?
4. Что добавляет непрерывная доставка (CD) по сравнению с CI?
5. Как автоматические тесты связаны с CI/CD-конвейером?
6. Что такое управление конфигурацией ПО?
7. Назовите основные задачи управления изменениями (change management).

Практическое задание к билету:

Проект завершён. Даны фактические данные:

- бюджет = 1 200 000 руб.
- факт = 1 450 000 руб.
- плановая длительность = 6 мес.
- факт = 7,5 мес.
- количество реализованных требований = 24 из 28.

Подготовьте ккраткий отчёт о закрытии проекта (1 стр.) .

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости и шкалы ECTS при экзамене

Оценка по шкале ECTS	**Сумма баллов за все виды учебной деятельности**	**Оценка по государственной шкале**	**Определение**
A	90 – 100	«Отлично»	отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
B	80 – 89	«Хорошо»	в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
C	75 – 79		в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
D	70 – 74	«Удовлетворительно»	неплохо, но со значительным количеством недостатков
E	60 – 69		выполнение удовлетворяет минимальные критерии
FX	35 – 59	«Не удовлетворительно»	с возможностью повторной сдачи
F	0 – 34		с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий

Компьютер с операционной системой РЕД ОС или MS Windows, на котором установлены Р7-Офис или MS Office.

7. Методические материалы по освоению дисциплины

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и современных подходов к осмыслению рассматриваемых проблем. К самостоятельному виду работы студентов относится работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов, необходимых для проведения практических занятий или выполнения конкретных заданий преподавателя по изучаемым темам. Студенты могут установить диалог с преподавателем, получать консультации по выполнению заданий. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются тестовые и иные задания.

Обучение по дисциплине «Управление программными проектами» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия) и самостоятельную работу студентов. Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

– знакомит с новым учебным материалом;
– разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
– систематизирует учебный материал;
– ориентирует в учебном процессе.

Работа обучающегося на лекции:

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Подготовка к практическим занятиям:

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Устный опрос.

2. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

3. Выполнение практических заданий с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома.

4. Подведение итогов занятия.

Работа с литературными источниками:

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 244 с. — ISBN 978-5-507-55058-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516249 (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Болодурина, И. П. Управление программными проектами : учебное пособие / И. П. Болодурина, П. А. Болдырев, Р. Р. Рахматуллин. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-7410-3318-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/502549 (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Завьялов, А. В. Управление программными проектами : учебно-методическое пособие / А. В. Завьялов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218633 (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Турнецкая, Е. Л. Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке : учебник для вузов / Е. Л. Турнецкая, А. В. Аграновский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-507-50848-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/480161 (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

5. Минакова, О. В. Программная инженерия. Основные принципы, методы и инструменты : учебник для вузов / О. В. Минакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 212 с. — ISBN 978-5-507-55013-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/515097 (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Системная и программная инженерия : учебное пособие / А. Н. Миронов, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова, С. М. Трушин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310997 (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Гусев, К. В. Системная и программная инженерия : методические указания / К. В. Гусев, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова ; составители методических указаний входят:. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 30 с. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182487 (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Платонова, О. В. Ознакомительная практика для направления 09.03.04 «Программная инженерия» : методические указания / О. В. Платонова, Ю. С. Асадова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331538 (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3.Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Конституция Российской Федерации. – Текст : электронный // Сайт Президента Российской Федерации. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/constitution

8.4 Интернет-ресурсы

1. Академия Microsoft: Введение в программную инженерию (ИНТУИТ) – URL: https://new2.intuit.ru/studies/courses/497/353/info
2. ТПУ: Программирование и создание ИТ-продуктов – URL: http://web.tpu.ru/webcenter/portal/oit/page16/page150
3. Carnegie Mellon University: Foundations of Software Engineering (15-313) – URL: https://www.cs.cmu.edu/~ckaestne/15313/2016/index.html
4. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: http://e.lanbook.com
5. Основы программной инженерии (БНТУ, 2023) – URL: https://library.bntu.by/books/paramonov-a-i-osnovy-programmnoj-inzhenerii/

9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими программными продуктами с открытой лицензией: РЕД ОС, Р7-Офис.

Вуз обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, обеспечивает выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают

следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети института (для компьютерных аудиторий) и Интернет. Для изучения учебной дисциплины используются автоматизированная библиотечная информационная система и электронные библиотечные системы.