

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Методология программной инженерии»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Методология программной инженерии».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Методология программной инженерии» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1.Задание по теме - Основные понятия программной инженерии*

*Сформулировать цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. Применить математические, естественнонаучные, и профессиональные знания для решения задач в междисциплинарном контексте. Выбрать средства разработки программного обеспечения.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Приобретает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач
	ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Выбирает средства автоматизации разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения

- Охарактеризуйте в чём заключалась основная проблематика кризиса программного обеспечения в 196х. Что означает термин Программная инженерия/Software engineering, как он должен был помочь решить эту проблематику.
- Сложность современных систем растёт по экспоненте. Когнитивная сложность уже не позволяет удержать все аспекты в голове одного инженера. Какие подходы для решения этой проблемы вы знаете, в чём их сильные и слабые стороны.

*2.Задание по теме - Современные методологии разработки программного обеспечения*

*Применить математические, естественнонаучные, и профессиональные знания для решения задач в междисциплинарном контексте. Сформулировать цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. Описать этапы жизненного цикла проекта. Продемонстрировать способность к развитию знаний при решении поставленной задачи*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
	УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Приобретает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач
	ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-1.3 Демонстрирует способность к развитию знаний при решении профессиональных задач

- Современный рынок разработки программного обеспечения требует гибкости от компаний. Сравните основные модели разработки программного обеспечения (каскадные модели, инкрементальные модели), сформулируйте их преимущества и недостатки для работы с быстро изменяемыми требованиями.
- Сформулируйте 6 основных базисов манифеста гибкой разработки. Как гибкие методологии помогают решить проблему быстрого изменения рыночной ситуации и остывания разрабатываемого программного обеспечения от требований рынка. Опишите базовые свойства двух наиболее популярных подходов к построению процессов Kanban метод и Scrum подход
- Охарактеризуйте, какие существуют типы команд, как приведённые типы помогают решить проблему большой связанности и низкой скорости доставки бизнес-функциональности. По каким параметром возможно оценить работу команды в целом и отдельных инженеров.

*3.Задание по теме - Подходы к сокращению времени поставки программных продуктов*

*Выбрать средства разработки программного обеспечения. Сформулировать цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. Решить задачу в междисциплинарном контексте. Продемонстрировать способность к развитию знаний при решении поставленной задачи*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-1.3 Демонстрирует способность к развитию знаний при решении профессиональных задач
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Выбирает средства автоматизации разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения
	ОПК-5.2 Разрабатывает и совершенствует информационные и автоматизированные системы

- Современный рынок выдвигает требования к максимальному сокращению сроков поставки новой функциональности конечным пользователям. Охарактеризуйте основные методы и подходы (CI/CD, DevOps, SRE, T-shape, Shift Left, Shift Right) помогающие сократить время поставки.
- Сформулируйте ключевые показатели, по которым можно ценить готовность компании к быстрой поставке на рынок своих решений. Перечислите метрики, по которым оценивали команды в отчёте Google “State of DevOps”.

#### 4.Задание по теме - Метафора технического долга

Применить математические, естественнонаучные, и профессиональные знания для решения задач. Продемонстрировать способность к развитию знаний при решении поставленных задач. Выбрать средства разработки программного обеспечения. Сформулировать цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. Описать этапы жизненного цикла проекта.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
	УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Приобретает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач
	ОПК-1.3 Демонстрирует способность к развитию знаний при решении профессиональных задач
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Выбирает средства автоматизации разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения

- При развитии программных систем растёт сложность их сопровождения и внесения изменений. Для формализации этой проблемы была введена метафора “Технического долга”. Сформулируйте в чём она заключается и как управление “техническим долгом” помогает решать проблему роста сложности.
- Современные технологии развиваются с огромной скоростью, сформулируйте закон Maetec’s описывающий проблематику отставания промышленной разработки от современных технологических изысканий.

#### 5.Задание по теме - Работа с людьми, оценка производительности инженеров и планирование их развития

Применить математические, естественнонаучные, и профессиональные знания для решения задач. Сформулировать цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. Описать этапы жизненного цикла проекта.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
	УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Приобретает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач

- В разработке программного обеспечения ключевым ресурсом являются кадры, обучение высококлассного инженера требует огромных материальных и временных затрат. Сформулируйте основные подходы к формализации обратной связи инженеру (Performance Review, Оценка 360, Оценка 5+) и определению вектора его развития.
- В условиях ограниченного ресурса инженеров наиболее критичным является определения фокуса работ. Дайте сравнительную характеристику методов управления фокусом команд (Key Performance Indicator, Management by objectives, Objective and Key Results)
- Охарактеризуйте основные особенности трёх ключевых бизнес-моделей разработки программного обеспечения (Out-sourcing, Out-staffing, Product development). Какие проблемы позволяет решать каждая из моделей

### 6.Задание по теме - Управление изменениями

*Сформулировать цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. Описать этапы жизненного цикла проекта. Применить математические, естественнонаучные, и профессиональные знания для решения задач. Продемонстрировать способность к развитию знаний при решении поставленных задач*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
	УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-1.3 Демонстрирует способность к развитию знаний при решении профессиональных задач



- В жизненном цикле любой компании есть ряд кризисных этапов, на которых требуется введение изменений для дальнейшего роста компании. Сформулируйте эти этапы, какие из типов драйверов изменений лучше использовать на каждом из них.
- При внедрении изменений мы сталкиваемся с большим числом факторов, которые требуются учесть для принятия успешного решения. Сформулируйте практику принятия решений через формализацию на основе деревьев. Приведите пример дерева принятия решений.
- Основной проблемой большинства команд является большое количество незавершённой работы. Рост незавершённой работы ведёт к критическому снижению производительности команд. Сформулируйте основные типы ограничений незавершённой работы, предназначенные для сокращения её объёма. Приведите примеры Триажа незавершённой работы, а также охарактеризуйте эффект много модовость незавершённой работы

### 7.Задание по теме - Формирование планов развития продукта

*Сформулировать цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. Описать этапы жизненного цикла проекта. Применить профессиональные знания для решения задач в междисциплинарном контексте. Продемонстрировать способность к развитию знаний при решении поставленных задач. Выбрать средства разработки программного обеспечения.*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
	УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Приобретает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач
	ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-1.3 Демонстрирует способность к развитию знаний при решении профессиональных задач
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Выбирает средства автоматизации разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения

- Выпуск конкурентоспособного решения на рынок является ключевой задачей любой компании. Опишите, как для решения этой задачи применяются планы развития продукта (RoadMap). Характеризуйте основные отличия плана развития продукта от плана выполнения работ.
- Важной задачей для любого продукта является приоритизация его развития в определённых направлениях. Сформулируйте методы приоритизации, которые вы знаете. Приведите пример использования RICE .

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**