

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной  
математики и компьютерных наук



А. В. Замятин

2022 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

(Оценочные средства по дисциплине)

**Devops инженерия**

по направлению подготовки

**09.04.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Цифровизация государственного и муниципального управления**


ОС составил:

канд. физ.-мат. наук, доцент  
доцент кафедры прикладной информатики

 А.С. Шкуркин

Рецензент:


д-р техн. наук, профессор,  
Заведующий кафедрой прикладной информатики

 С.П. Сушенко

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии  
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол №4 от 12.05.2022

Председатель УМК ИПМКН,  
д-р техн. наук, профессор

 С.П. Сушенко

**Оценочные средства (ОС)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	ИУК-2.1. Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость.  ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.	ОР-2.1.1. Имеет представление о процессах разработки  ОР-2.1.2. Знает методологии и инфраструктуру современной разработки.  ОР-2.2.1. Умеет применять знания для выполнения работ на этапе разработки программного обеспечения.	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость, разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.  Имеет общее представление о процессах разработки, знает	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость, разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, но допускает неточности  Имеет общее представление о процессах	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость, разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, но допускает ошибки  Имеет слабое представление о	Не формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость, не разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, не обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.  Не имеет представления о процессах разработки.

	<p>ИУК-2.3. Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.</p>	<p>ОР-2.3.1. Умеет обеспечивать выполнение проекта на этапе развертывания и обслуживания программного обеспечения.</p>	<p>особенности и отличия разных процессов разработки.</p> <p>Имеет общее представление о инфраструктуре современной разработки.</p> <p>Умеет безошибочно применять знания для выполнения работ на этапе разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет безошибочно обеспечивать выполнение проекта на этапе развертывания и обслуживания программного обеспечения</p>	<p>разработки.</p> <p>Имеет общее представление инфраструктуре современной разработки.</p> <p>Умеет применять знания для выполнения работ на этапе разработки программного обеспечения, но допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет обеспечивать выполнение проекта на этапе развертывания и обслуживания программного обеспечения, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>процессах разработки.</p> <p>Имеет слабое представление инфраструктуре современной разработки.</p> <p>Допускает серьезные ошибки при применении знаний для выполнения работ на этапе разработки программного обеспечения.</p> <p>Допускает серьезные ошибки при выполнении проекта на этапе развертывания и обслуживания программного обеспечения.</p>	<p>Не имеет представления о инфраструктуре современной разработки.</p> <p>Не умеет выполнять работы на этапе разработки программного обеспечения.</p> <p>Не умеет выполнять работы на этапе развертывания и обслуживания программного обеспечения.</p>
--	--	--	--	--	---	--

<p>ОПК-5. способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИОПК-5.1. Владеет современными инструментальными, технологическими и методическими средствами проектирования программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ИОПК-5.2. Выбирает и использует методы проектирования информационных систем, необходимые для решения поставленных задач.</p> <p>ИОПК-5.3. Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем.</p>	<p>ОР-5.1.1. Знает порядок и особенности установки программного обеспечения.</p> <p>ОР-5.1.2. Умеет применять знания для выполнения работ по установке программного обеспечения,</p> <p>ОР-5.2.1. Умеет устанавливать программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем.</p> <p>ОР-5.3.1. Знает методологии управления инфраструктурой и разработки программных средств.</p>	<p>Владеет современными инструментальными, технологическими и методическими средствами проектирования программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, выбирает и использует методы проектирования информационных систем, необходимые для решения поставленных задач, использует современные информационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем. Знает порядок и особенности установки программного обеспечения</p> <p>Умеет применять</p>	<p>Владеет современными инструментальными, технологическими и методическими средствами проектирования программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, выбирает и использует методы проектирования информационных систем, необходимые для решения поставленных задач, использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем., но допускает неточности</p>	<p>Владеет современными инструментальными, технологическими и методическими средствами проектирования программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, выбирает и использует методы проектирования информационных систем, необходимые для решения поставленных задач, использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем, но допускает ошибки</p>	<p>Не владеет современными инструментальными, технологическими и методическими средствами проектирования программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, выбирает и использует методы проектирования информационных систем, необходимые для решения поставленных задач, не использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем. Не знает порядок и особенности установки программного обеспечения</p> <p>Не умеет применять знания для выполнения работ по установке</p>
--	---	--	---	--	---	--

			<p>знания для выполнения работ по установке программного обеспечения. Умеет устанавливать программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем. Знает методологии управления инфраструктурой и разработки программных средств</p>	<p>Знает порядок и особенности установки программного обеспечения, незначительные ошибки. Умеет разворачивать, применять знания для выполнения работ по установке программного обеспечения, но допускает незначительные ошибки. Умеет устанавливать программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем, но допускает незначительные ошибки. Знает методологии управления инфраструктурой и разработки программных средств, но допускает незначительные</p>	<p>Допускает серьезные ошибки. Допускает серьезные ошибки при применении знаний для выполнения работ по установке программного обеспечения. Допускает серьезные ошибки при установке программного средства на всех этапах жизненного цикла программных систем. Допускает серьезные ошибки</p>	<p>программного обеспечения. Не умеет применять знания для выполнения работ по установке программного обеспечения. Не знает методологии управления инфраструктурой и разработки программных средств</p>
--	--	--	--	---	---	---

				ошибки		
--	--	--	--	--------	--	--

		ОР-5.3.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем.	Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем	Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем, но допускает незначительные ошибки.	Допускает серьезные ошибки	Не умеет применять знания для выполнения работ
--	--	--	---	--	----------------------------	--



## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Цели и задачи DevOps.	ОР-2.1.1., 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1	Проект, попросы
2.	Инфраструктура современной разработки.	ОР-5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2	Проект, вопросы Задания

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Студенты объединяются в команды для выполнения группового проекта. Проект заключается в сопровождении разработки программного обеспечения для заданной предметной области (область определяется и описывается преподавателем). В ходе выполнения проекта студент выполняет работы, соответствующие текущей фазе проекта.

Выполнение проекта ведется во время лабораторных работ и во время самостоятельной работы студента.

Текущий контроль осуществляется путем проверки для каждого студента выполнения необходимых действий для текущей фазы проекта. Также проводятся контрольные работы по теоретическому материалу по части вопросов из п. 3.2 в соответствии с пройденным материалом.

Примеры для групповых проектов:

1. Программное обеспечение по анализу сигналов.
  2. Редактор для диаграмм классов UML.
  3. Ежедневник.
  4. Фоторедактор.
- и т.д.

В ходе реализации группового проекта необходимо осуществить планирование проекта с помощью Jira и Confluence. Настроить распределенный контроль версий Git. Обеспечить сборку и тестирование конечного продукта с помощью сервера Bamboo.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Теоретические вопросы к зачету:

1. Цели и задачи DevOps
2. Отличие DevOps от других методик разработки программного обеспечения.
3. Инфраструктура современной разработки.
4. Принципы, методы и средства реализации методологии DevOps.
5. Основные этапы разработки, развертывания и обслуживания программного обеспечения.
6. Системы управления версиями.
7. Инфраструктура тестирования.

8. Инфраструктура сборки ПО.
9. Инфраструктура доставки ПО.
10. Мировой рынок DevOps-решений.
11. Что такое контроль версий и для чего он используется?
12. Как бы вы объяснили концепцию «инфраструктура как код» (IaC)?
13. Что такое Continuous Integration/Delivery/Deployment и чем они друг от друга отличаются?
14. Обеспечения непрерывной интеграции.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Текущий контроль по лабораторным работам осуществляется в виде проверки выполнения заданий лабораторной работы. Текущий контроль успеваемости по теоретическому материалу осуществляется в виде контрольных работ.

Оценка текущего контроля проводится на основе оценки компетенций, соответствующих текущему разделу дисциплины, согласно таблице раздела 1.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Итоговая оценка по предмету (зачет с оценкой) выставляется следующим образом:

«отлично» – студент выполнил не менее 75% запланированных работ по групповому проекту, выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «отлично»;

«хорошо» – студент выполнил не менее 75% запланированных работ по групповому проекту, выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «хорошо»;

«удовлетворительно» – студент выполнил не менее 75% запланированных работ по групповому проекту, выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно» – студент не сдал лабораторные работы, не выполнил 75% запланированных работ по групповому проекту или сдал хотя бы одну контрольную работу на «неудовлетворительно».

Во время зачета студент может повысить свою оценку, сдав заново соответствующую контрольную работу, при условии выполнения остальных требований к оценке.