

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2025 12:11:10

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Европейский университет в Санкт-Петербурге»**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

/В.В. Волков

«24 »

марта

2025 г.

Протокол УС №

3

от 25 августа 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
Методология и проектирование информационных систем**

образовательная программа
направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
«Прикладной анализ данных»
программа подготовки – магистратура

язык обучения – русский
форма обучения - очная

квалификация (степень) выпускника
Магистр

Санкт-Петербург

Автор:

Левшун Д.С., к.т.н., доцент факультета социологии АНООВО «ЕУСПб»

Рецензент:

Тушканова О.Н., к.т.н., доцент факультета социологии АНООВО «ЕУСПб»

Рабочая программа дисциплины **«Методология и проектирование информационных систем»**, входящей в образовательную программу уровня магистратуры «Прикладной анализ данных», утверждена на заседании Совета факультета социологии.

Протокол заседания № 8 от 29 января 2024 года.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **«Методология и проектирование информационных систем»**

Дисциплина «**Методология и проектирование информационных систем**» является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

В рамках дисциплины «Методология и проектирование информационных систем» магистранты изучают основы проектирования и разработки информационных систем (ИС), работы инфраструктурных сервисов, развертывания программного обеспечения, знакомятся с архитектурой и эволюцией информационных систем, принципами многозвенной архитектуры, с составом и ролью основных компонентов ИС, развиваются навыки описания процессов на разных уровнях ИС, знакомятся с организацией движения и хранения данных в ИС, развиваются навыки написания компонентов ИС и встраивания этих компонентов в существующие ИС и др.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	9
5.1 Содержание дисциплины	9
5.2 Структура дисциплины	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
6.1 Общие положения	12
6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины	12
6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы обучающегося	14
6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	14
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации	15
7.2 Контрольные задания для текущей аттестации	18
7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации	19
7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации	20
7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций	30
8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	32
8.1. Основная литература	32
8.2. Дополнительная литература	32
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	33
9.1 Программное обеспечение	33
9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:	33
9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета	34
9.4 Электронная информационно-образовательная среда Университета	34
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	36

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Методология и проектирование информационных систем» — изучение основ проектирования и разработки информационных систем (ИС), работы инфраструктурных сервисов, развертывания программного обеспечения.

Задачи:

1. Знакомство с архитектурой и эволюцией информационных систем, принципами многозвездной архитектуры.
2. Знакомство с составом и ролью основных компонентов ИС.
3. Получение навыков описания процессов на разных уровнях ИС.
4. Знакомство с организацией движения и хранения данных в ИС.
5. Получение навыков работы с СУБД.
6. Получение навыков написания компонентов ИС и встраивания этих компонентов в существующие ИС.
7. Знакомство с принципами создания внутренних и внешних API.
8. Получение навыков тестирования программного обеспечения.
9. Получение навыков быстрой разработки в команде (методологии, условно входящие в Agile).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: универсальными (УК) и общепрофессиональными (ОПК). Планируемые результаты формирования компетенций и индикаторы их достижения в результате освоения дисциплины представлены в Таблице 1.

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций обучающихся

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД.УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления ИД.УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения ИД.УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учётом их заменяемости ИД.УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта ИД.УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Знать: механизмы процесса принятия решений в рамках управления научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла З (УК-2) Уметь: действовать и принимать решения в рамках управления научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла У (УК-2) Владеть: приёмами принятия решений в рамках управления научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла В (УК-2)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИД.УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>ИД.УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений</p> <p>ИД.УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон; создаёт рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде</p> <p>ИД.УК-3.4. Организует обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии с привлечением оппонентов</p> <p>ИД.УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, даёт обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>	<p>Знать: этические нормы делового общения с коллегами и партнерами, принятые в профессиональной среде З (УК-3)</p> <p>Уметь: организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели У (УК-3)</p> <p>Владеть: навыками руководства коллективом с целью достижения высоких показателей эффективности работы команды В (УК-3)</p>
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<p>ИД.ОПК-2.1. Разрабатывает и осуществляет отладку работоспособности оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач</p> <p>ИД.ОПК-2.2. Использует современные интеллектуальные технологии для разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач</p> <p>ИД.ОПК-2.3. Интегрирует разработанные программные модули и компоненты и верифицирует выпуски программного продукта</p> <p>ИД.ОПК-2.4. Разрабатывает требования и проектирует программное обеспечение для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: методологию разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач З (ОПК-2)</p> <p>Уметь: самостоятельно разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач У (ОПК-2)</p> <p>Владеть: навыками разработки и интеграции программных модулей и компонент для решения профессиональных задач В (ОПК-2)</p>
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p>ИД.ОПК-5.1. Разрабатывает и производит отладку программного кода</p> <p>ИД.ОПК-5.2. Проверяет работоспособность и рефакторинг кода программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>ИД.ОПК-5.3. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем З (ОПК-5)</p> <p>Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач У (ОПК-5)</p> <p>Владеть: навыками интеграции программных модулей и компонент программного</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
		обеспечения информационных и автоматизированных систем В (ОПК-5)
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p>ИД.ОПК-8.1. Осуществляет управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов, в том числе в условиях неопределенности и риска</p> <p>ИД.ОПК-8.2. Осуществляет непосредственное руководство и организацию процессов разработки программного обеспечения</p> <p>ИД.ОПК-8.3. Осуществляет управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами в процессе разработки программного обеспечения</p>	<p>Знать:</p> <p>архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологий проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний З (ОПК-8)</p> <p>Уметь:</p> <p>выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями У (ОПК-8)</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов для решения различных профессиональных задач В (ОПК-8)</p>

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

- **знатъ:** современные научные представления о мире и науке, методологию научного исследования и экспертно-аналитической работы; методы сбора и обработки данных; особенности применения различных теоретико-методологических концепций с

использованием технологий прикладного анализа данных; общие правила ведения научных дискуссий;

— **уметь:** синтезировать новое профессиональное знание на базе применения знаний и аналитических навыков с использованием технологий прикладного анализа данных; использовать полученные знания и умения в профессиональной деятельности, деловой коммуникации и межличностном общении; использовать навыки научных исследований общественных процессов и отношений; разрабатывать программу научного исследования, правильно оформлять и представлять результаты исследований; анализировать и оценивать общественные процессы; выявлять необходимую информацию из текстов различной тематики и направленности, а также из иных источников; использовать имеющиеся знания для целей проведения научных дискуссий и участия в них;

— **владеть:** передовыми приёмами построения аналитического дискурса и аргументированного представления его результатов; навыками научных исследований общественных процессов и отношений, методами сбора и обработки данных, в том числе с использованием технологий прикладного анализа данных; углублёнными теоретическими знаниями и практическими навыками организации научных исследований; способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности; навыками использования полученных знаний для формулировки собственной позиции по актуальным проблемам общественных наук; приёмами и методами ведения дискуссии по проблемам современной науки.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Методология и проектирование информационных систем**» является обязательной дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части образовательной программы «Прикладной анализ данных». Код дисциплины по Учебному плану Б1.О.13. Курс читается в восьмом, девятом модулях, форма промежуточной аттестации – зачет.

Для успешного освоения данной дисциплины требуются знания, полученные в рамках прохождения обучения на уровне бакалавриата/ специалитета.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, применяются магистрантами в процессе прохождения Б2.О.01(У) Технологической (проектно-технологической) практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 (шесть) зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

Типы учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины									
		Всего		Модуль							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП:		56	-	-	-	-	-	-	28	28	-
Лекции (Л)		28	-	-	-	-	-	-	14	14	-
Практические занятия (ПЗ)		28	-	-	-	-	-	-	14	14	-
Самостоятельная работа (СР)		160	-	-	-	-	-	-	80	80	-
Промежуточная аттестация	форма	Зачет	-	-	-	-	-	-	Зачет	Зачет	-
	час.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины (час./з.е.)		216/6	-	-	-	-	-	-	108/3	108/3	-

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины соотносится с планируемыми результатами обучения по дисциплине: через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки – далее ЗУВ) по средствам индикаторов достижения компетенций в соответствии с Таблицей 3.

5.1 Содержание дисциплины

Таблица 3
Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотс. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соотс. с Таблицей 1)
1	Проектирование ИС	Описание бизнес-процессов, поиск уместной автоматизации и взаимодействия с существующим ПО. CASE-средства. Описание процессов на разных уровнях ИС. Сложность синхронизации в цепочке: бизнес-процессы, документация, структура базы данных, система тестирования ПО, API, комментарии в коде, код, инструкции и сценарии для пользователей ИС.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)
2	Гибкая методология разработки (Agile)	Основные понятия, примеры использования. Наиболее распространенные методологии внутри Agile.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)
3	Реляционные базы данных на примере MySQL	Принципы хранения данных. Индексы. Проектирование структуры данных.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот.с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот.с Таблицей 1)
		Настройка и запуск СУБД, логирование. Библиотеки для соединения и работы с СУБД. Язык SQL. object-relational mapping (ORM).	ОПК-8	ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)
4	NoSQL базы данных на примере MongoDB	Принципы хранения данных. Индексы. Проектирование структуры данных. Отличия от реляционных СУБД. Плюсы и минусы денормализации. Библиотеки для соединения и работы с СУБД.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)
5	Построение API	Роль API в информационных системах. Удаленный вызов процедур (RPC). Проектирование API. Средства автоматическое построения и документирования API.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)
6	Тестирование ПО	Тестирование изнутри и снаружи (белый и черный ящик). Unit-	УК-2 УК-3 ОПК-2	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1)
		тесты, Дос-тесты (тесты на основе документации). Толь тестирования в разработке ПО.	ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)
7	Библиотеки, помогающие в разработке ИС, на примере языка программирования Python.	Библиотеки работы с базами данных, протоколом HTTP, форматами CSV, JSON и XML, веб-фреймворки. Обзор.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)

5.2 Структура дисциплины

Таблица 4
Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.			Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по типам учебных занятий в соответствии с УП	СР		
			Л			
<i>Очная форма обучения</i>						
Тема 1	Проектирование ИС	36	6	4	26	
Тема 2	Гибкая методология разработки (Agile)	34	4	4	26	
Тема 3	Реляционные базы данных на примере MySQL	38	4	6	28	
Промежуточная аттестация		-	-	-	Зачет	

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.			Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по типам учебных занятий в соответствии с УП	СР		
			Л			
Очная форма обучения						
Всего в 8 модуле		108/3	14	14	80	
Тема 4	NoSQL базы данных на примере MongoDB	26	4	2	20	
Тема 5	Построение API	28	4	4	20	
Тема 6	Тестирование ПО	28	4	4	20	
Тема 7	Библиотеки, помогающие в разработке ИС, на примере языка программирования Python.	26	2	4	20	
Промежуточная аттестация		-	-	-	Зачет	
Всего в 9 модуле		108/3	14	14	80	
Итого:		216/6	28	28	160	

*Примечание: формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), практическое задание (ПЗ).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Общие положения

Знания и навыки, полученные в результате лекций и семинарских занятий, закрепляются и развиваются в результате повторения материала, усвоенного в аудитории, путем чтения текстов и исследовательской литературы (из списков основной и дополнительной литературы) и их анализа.

Самостоятельная работа является важнейшей частью процесса высшего образования. Ее следует осознанно организовать, выделив для этого необходимое время и соответственным образом организовав рабочее пространство. Важнейшим элементом самостоятельной работы является проработка материалов прошедших занятий (анализ конспектов, чтение рекомендованной литературы) и подготовка к следующим лекциям/семинарским занятиям. Литературу, рекомендованную в программе курса, следует, по возможности, читать в течение всего семестра, концентрируясь на обусловленных программой курса темах.

Существенную часть самостоятельной работы магистранта представляет самостоятельное изучение вспомогательных учебно-методических изданий, лекционных конспектов, интернет-ресурсов и пр. Подготовка к семинарским занятиям, контрольному тесту также является важной формой работы магистранта. Самостоятельная работа может вестись как индивидуально, так и при содействии преподавателя.

6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины

Тема 1. Проектирование ИС:

1.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 13 часов.

1.2. Подготовка к лабораторным занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 13 часов. Итого: 26 часов.

Тема 2. Гибкая методология разработки (Agile):

2.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 13 часов.

2.2. Подготовка к лабораторным занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 13 часов. Итого: 26 часов.

Тема 3. Реляционные базы данных на примере MySQL:

3.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 14 часов.

3.2. Подготовка к лабораторным занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 14 часов. Итого: 28 часов.

Тема 4. NoSQL базы данных на примере MongoDB:

4.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 10 часов.

4.2. Подготовка к лабораторным занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 10 часов. Итого: 20 часов.

Тема 5. Построение API:

5.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 10 часов.

5.2. Подготовка к лабораторным занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 10 часов. Итого: 20 часов.

Тема 6. Тестирование ПО:

6.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 10 часов.

6.2. Подготовка к лабораторным занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 10 часов. Итого: 20 часов.

Тема 7. Библиотеки, помогающие в разработке ИС, на примере языка программирования Python:

7.1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 10 часов.

7.2. Подготовка к лабораторным занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 10 часов. Итого: 20 часов.

6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вопросы для самостоятельной подготовки по темам дисциплины:

1. Отличается ли чем-то трехзвенная архитектура от MVC?
2. Как синхронизировать разные уровни описания ИС?
3. В чем важность декомпозиции в процессе создания информационной системы?
4. Как лучше всего построить систему, если нужны мобильные приложения с одинаковой функциональностью для конкурирующих несовместимых платформ?
5. В какую сторону обычно направлена эволюция информационных систем?
6. От чего зависит выбор между SQL и NoSQL-решениями?
7. Какую роль в эволюции информационных систем играет API?

6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы обучающегося:

1. Алексеев, Г. В. Основы разработки электронных изданий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, Е. И. Верболоз, М. И. Дмитриченко. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2009. - 112 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/460109>

2. Вылегжанина, А.О. Информационно-технологическое и программное обеспечение управления проектом : учебное пособие / А.О. Вылегжанина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 429 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362892> .

3. Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#: учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) : в 2 т. : [16+] / С.В. Горелов ; под науч. ред. П.Б. Лукьянова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2019. – Том 2. – 379 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576036>

4. Проектирование высокопроизводительных проблемно-ориентированных вычислительных систем: Монография / Гузик В.Ф., Ляпунцова Е.В., Беспалов Д.А. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2017. - 517 с.: ISBN 978-5-9275-2341-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/997036> . – Режим доступа: по подписке.

6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Для обеспечения самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Методология и проектирование информационных систем» разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Контрольные задания для подготовки к процедурам текущего контроля (п. 7.2 Рабочей программы).
2. Типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации (п. 7.4 Рабочей программы).
3. Рекомендуемые основная, дополнительная литература, Интернет-ресурсы и справочные системы (п. 8, 9 Рабочей программы).
4. Рабочая программа дисциплины размещена в электронной информационно-образовательной среде Университета на электронном учебно-методическом ресурсе АНООВО «ЕУСПб» — образовательном портале LMS Sakai — Sakai@EU.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому лабораторному занятию, участие в опросах, подготовку практических заданий, активное слушание на лекциях. Магистрант должен присутствовать на семинарских занятиях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные рецензии по обсуждаемым вопросам.

Текущий контроль проводится в форме оценивания участия в опросах, выполненных практических заданий, демонстрирующих степень знакомства с дополнительной литературой.

Таблица 5
Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
Проектирование ИС	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Опрос 1	зачтено/ не зачтено
Гибкая методология разработки (Agile)	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8)	Практическое задание 1	зачтено/ не зачтено

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
		ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	В (ОПК-8)		
Реляционные базы данных на примере MySQL	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 2	зачтено/ не зачтено
NoSQL базы данных на примере MongoDB	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 3	зачтено/ не зачтено
Построение API	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 4	зачтено/ не зачтено

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
		ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	У (ОПК-8) В (ОПК-8)		
Тестирование ПО	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 5	зачтено/ не зачтено
Библиотеки, помогающие в разработке ИС, на примере языка программирования Python.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 6	зачтено/ не зачтено

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Опрос	ответ отсутствует или является односложным, или содержит существенные ошибки – не зачтено магистрант в ответах демонстрирует знание всех теоретических положений, (развернуто) отвечает на все поставленные вопросы, предлагает обоснования при ответе на все или большинство

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
	поставленных вопросов; несущественные ошибки не снижают качество ответа — зачтено
Практическое задание	магистрант выполняет задание частично или с существенными недочетами (некорректно сформулирован исследовательский вопрос, не определены основные агенты, некорректно выбраны методы исследования, требования к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению не выполнены) – не зачтено, полное и правильное выполнение задания в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению с возможным небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено

7.2 Контрольные задания для текущей аттестации

Примерный материал опросов, практических заданий:

Тема 1. Проектирование ИС.

Опрос 1:

1. Описание бизнес-процессов в предложенной области.
2. Способы выработки рекомендаций к автоматизации бизнес-процессов.
3. Разработка плана построения ИС.

Тема 2. Гибкая методология разработки (Agile).

Практическое задание 1:

Построить работу на протяжении 2 недель в командах по принципам Agile. Сделать отчет о результатах.

Тема 3. Реляционные базы данных на примере MySQL

Практическое задание 2:

Наполнить спроектированную на практике базу "живыми" данными из доступных новостных источников.

Тема 4. NoSQL базы данных на примере MongoDB.

Практическое задание 3:

Магистрантам необходимо, изменив структуру хранения, переместить данные из реляционной базы данных в структуру коллекций MongoDB.

Тема 5. Построение API.

Практическое задание 4:

Магистрантам необходимо реализовать API, спроектированное на практике.

Тема 6. Тестирование ПО.

Практическое задание 5:

Магистрантам необходимо написать утилиту для внешнего тестирования доступности и корректной работы веб-сервиса.

Тема 7. Библиотеки, помогающие в разработке ИС, на примере языка программирования Python.

Практическое задание 6:

Магистрантам необходимо реализовать при помощи изученных библиотек веб-сервис с заданной функциональностью.

7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе оценки тестирования, подготовленного магистрантом.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балла; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 7

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3.	3 (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) 3 (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) 3 (ОПК-2) У (ОПК-2)	41-100% правильных ответов 0-40% правильных ответов	Зачтено Не засчитано

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	В (ОПК-2) 3 (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) 3 (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)		

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 7а.

Таблица 7а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой этап жизненного цикла ИС следует после сбора требований?

- 1) Проектирование архитектуры
- 2) Реализация кода
- 3) Тестирование
- 4) Развёртывание

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для управления задачами в Agile-командах?

- 1) Jira
- 2) MySQL
- 3) MongoDB
- 4) Postman

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой компонент трехзвенной архитектуры отвечает за обработку бизнес-логики?

- 1) Клиентское приложение
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Веб-интерфейс

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

4. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии разработки (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Scrum
- B) Kanban
- B) Waterfall
- Г) Agile

- 1) Жесткая последовательность этапов
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Использует спринты и ежедневные встречи
- 4) Визуализирует workflow с помощью доски

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты ИС (слева) с их функциями (справа).

- A) Сервер приложений
- Б) База данных
- В) API
- Г) Клиентский интерфейс

- 1) Хранение и управление данными
- 2) Обработка бизнес-логики
- 3) Взаимодействие с пользователем

4) Обеспечение связи между системами

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы тестирования (слева) с их описанием (справа).

- A) Unit-тесты
- Б) Интеграционные тесты
- В) Системные тесты
- Г) Документационные тесты

- 1) Проверка отдельных модулей
- 2) Тестирование взаимодействия компонентов
- 3) Проверка системы в целом
- 4) Тесты на основе документации

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

7. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает жизненный цикл разработки информационной системы?

Поле для ответа:

8. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно документировать API при разработке информационных систем?

Поле для ответа:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод управления проектами наиболее подходит для гибкой разработки в команде?

- 1) Waterfall
- 2) Agile
- 3) RUP
- 4) Spiral

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент чаще всего используется для совместной работы команды над кодом?

- 1) Microsoft Word
- 2) Git
- 3) Adobe Photoshop
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой принцип Agile помогает команде эффективно работать?

- 1) Жесткое следование первоначальному плану
- 2) Регулярные встречи для синхронизации (например, daily standup)
- 3) Полная независимость членов команды друг от друга
- 4) Отсутствие документации

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

4. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в команде разработки (слева) с их основными функциями (справа).

- A) Product Owner
Б) Scrum Master
В) Разработчик
Г) Тестировщик

- 1) Обеспечивает соблюдение процессов Agile
- 2) Определяет требования к продукту
- 3) Пишет и тестирует код
- 4) Проверяет качество продукта

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии управления проектами (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Scrum
Б) Kanban
В) Waterfall
Г) Agile

- 1) Жесткая последовательность этапов
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Работа в спринтах с ретроспективами
- 4) Визуализация workflow на доске

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты командной работы (слева) с их назначением (справа).

- A) Jira
- Б) Git
- В) Slack
- Г) Confluence

- 1) Система контроля версий
- 2) Мессенджер для коммуникации
- 3) Хранение документации
- 4) Управление задачами

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

7. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы Agile помогают эффективно организовать работу команды?

Поле для ответа:

8. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить ретроспективы в конце каждого спринта?

Поле для ответа:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход чаще всего используют для обработки неструктурированных данных в NoSQL?

- 1) Реляционные JOIN-операции
- 2) Денормализация данных
- 3) Строгая схема таблиц
- 4) Транзакции ACID

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используют для автоматического документирования API?

- 1) Photoshop
- 2) Swagger
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод тестирования проверяет внутреннюю структуру кода?

- 1) Black-box тестирование
- 2) White-box тестирование
- 3) User acceptance тестирование
- 4) Регрессионное тестирование

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

4. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы баз данных (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Реляционные СУБД
- B) NoSQL СУБД
- B) Графовые базы данных
- Г) Документоориентированные базы

- 1) Хранение данных в виде JSON-документов
- 2) Использование таблиц со строгой схемой
- 3) Оптимизированы для работы со связанными данными
- 4) Высокая горизонтальная масштабируемость

Поле для ответа:

5. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы тестирования ПО (слева) с их описаниями (справа).

- A) Unit-тесты
- Б) Интеграционные тесты
- В) Нагрузочные тесты
- Г) Дымовое тестирование

- 1) Проверка взаимодействия между модулями
- 2) Проверка базовой функциональности после сборки
- 3) Тестирование отдельных функций или методов
- 4) Оценка производительности системы под нагрузкой

Поле для ответа:

6. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии работы с данными (слева) с их назначением (справа).

- A) Apache Spark
- Б) Pandas
- В) TensorFlow
- Г) Scikit-learn

- 1) Машинное обучение на Python
- 2) Обработка больших данных в реальном времени
- 3) Анализ данных с помощью DataFrame
- 4) Глубокое обучение и нейронные сети

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

7. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование ORM при работе с базами данных?

Поле для ответа:

8. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при проектировании API важно учитывать принципы REST?

Поле для ответа:

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматического документирования API?

- 1) Swagger
- 2) Photoshop
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод ORM защищает от SQL-инъекций?

- 1) Подготовленные выражения
- 2) Конкатенация строк
- 3) Динамические запросы
- 4) Хранение SQL-кода в комментариях

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой тип тестирования проверяет отдельные модули программы?

- 1) Интеграционное тестирование
- 2) Unit-тестирование
- 3) Нагрузочное тестирование
- 4) Приемочное тестирование

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

4. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы баз данных (слева) с их характеристиками (справа).

- | | |
|-----------------------------|---|
| A) Реляционные СУБД | 1) Оптимальны для хранения JSON-документов |
| B) Документоориентированные | 2) Используют таблицы со строгими схемами |
| B) Графовые | 3) Эффективны для работы со связанными данными |
| Г) Ключ-значение | 4) Обеспечивают высокую скорость простых запросов |

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы тестирования (слева) с их описаниями (справа).

- | | |
|---------------------------|--|
| A) Модульное тестирование | 1) Проверка взаимодействия компонентов |
| B) Интеграционное | 2) Тестирование производительности системы |
| B) Нагрузочное | 3) Проверка отдельных функций |
| Г) Дымовое | 4) Базовая проверка работоспособности |

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии (слева) с их назначением (справа).

- | | |
|---------------|---|
| A) Docker | 1) Оптимизирована для быстрой разработки и деплоя |
| B) Kubernetes | 2) Управление состоянием и жизненным циклом контейнеров |
| B) Jenkins | 3) Автоматизация сборки и тестирования кода |
| Г) Ansible | 4) Управление конфигурацией и инфраструктурой |

- 1) Оркестрация контейнеров
- 2) Автоматизация развертывания
- 3) Контейнеризация приложений
- 4) Управление конфигурациями

Поле для ответа:

Задания открытого типа
Высокий уровень сложности

7. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы объектно-ориентированного программирования используются при проектировании информационных систем?

Поле для ответа:

8. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при проектировании API важно использовать REST-архитектуру?

Поле для ответа:

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод управления проектами наиболее подходит для гибкой разработки?

- 1) Waterfall
- 2) Agile
- 3) RUP
- 4) Spiral

Поле для ответа:

2. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматического документирования API?

- 1) Swagger
- 2) Photoshop
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

3. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой принцип Agile помогает эффективно управлять командой разработки?

- 1) Ежедневные стендап-встречи
- 2) Жесткое следование изначальному плану

- 3) Отсутствие документации
- 4) Микроменеджмент всех задач

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

4. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в команде разработки (слева) с их основными функциями (справа).

- A) Product Owner
- Б) Scrum Master
- В) Разработчик
- Г) Тестировщик

- 1) Обеспечение соблюдения процессов Agile
- 2) Определение требований к продукту
- 3) Реализация функциональности
- 4) Обеспечение качества продукта

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии управления проектами (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Scrum
- Б) Kanban
- В) Waterfall
- Г) Agile

- 1) Линейный последовательный подход
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Работа в фиксированных спринтах
- 4) Визуализация workflow на доске

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты управления проектами (слева) с их назначением (справа).

- A) Jira
- Б) Git
- В) Confluence
- Г) Slack

- 1) Система контроля версий
- 2) Хранение документации
- 3) Управление задачами

4) Командная коммуникация

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

7. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы Agile помогают эффективно управлять проектами разработки ПО?

Поле для ответа:

8. Прочитайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить ретроспективы по итогам спринта?

Поле для ответа:

7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 8

Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)
УК-2	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5.	Опрос, практическое задание, тест
УК-3	ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5.	Опрос, практическое задание, тест
ОПК-2	ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4.	Опрос, практическое задание, тест
ОПК-5	ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3.	Опрос, практическое задание, тест
ОПК-8	ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	Опрос, практическое задание, тест

Таблица 9

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соот. С Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Практическое задание	Магистрант в ходе подготовки и выполнения практических заданий показывает наличие практической базы знаний в рамках дисциплины, необходимой для выполнения следующих действий в области профессиональной деятельности:

Средства оценки (в соот. С Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
	<p>1. Разрабатывать концепцию и план реализации проекта для решения обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, оценивать качество проекта</p> <p>2. Вырабатывать стратегию командной работы и на её основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, организовывать и корректировать работу команды, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон; создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде, вести обучение по средствам дискуссии с привлечением оппонентов, делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат</p> <p>3. Разрабатывать и осуществлять отладку работоспособности оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, используя современные интеллектуальные технологии, интегрировать разработанные программные модули и компоненты и верифицировать выпуски программного продукта, разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение для решения профессиональных задач</p> <p>4. Разрабатывать, модернизировать и производить отладку программного кода, проверять работоспособность и рефакторинг кода программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>5. Осуществлять управление процессами и проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов, в том числе в условиях неопределенности и риска, осуществлять управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами в процессе разработки программного обеспечения</p>
Опрос	<p>Магистрант в ходе подготовки и участия в опросе показывает наличие практической базы знаний в рамках дисциплины, необходимой для выполнения следующих действий в области профессиональной деятельности:</p> <p>1. Разрабатывать концепцию и план реализации проекта для решения обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, оценивать качество проекта</p> <p>2. Вырабатывать стратегию командной работы и на её основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, организовывать и корректировать работу команды, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон; создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде, вести обучение по средствам дискуссии с привлечением оппонентов, делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат</p> <p>3. Разрабатывать и осуществлять отладку работоспособности оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, используя современные интеллектуальные технологии, интегрировать разработанные программные модули и компоненты и верифицировать выпуски программного продукта, разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение для решения профессиональных задач</p> <p>4. Разрабатывать, модернизировать и производить отладку программного кода, проверять работоспособность и рефакторинг кода программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>5. Осуществлять управление процессами и проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов, в том числе в условиях неопределенности и риска, осуществлять управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами в процессе разработки программного обеспечения</p>
Тест	<p>Магистрант в ходе подготовки и выполнения теста наличие практической базы знаний в рамках дисциплины, необходимой для выполнения следующих действий в области профессиональной деятельности:</p> <p>1. Разрабатывать концепцию и план реализации проекта для решения обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность,</p>

Средства оценки (в соот. С Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
	<p>значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, оценивать качество проекта</p> <p>2. Вырабатывать стратегию командной работы и на её основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, организовывать и корректировать работу команды, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон; создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде, вести обучение по средствам дискуссии с привлечением оппонентов, делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат</p> <p>3. Разрабатывать и осуществлять отладку работоспособности оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, используя современные интеллектуальные технологии, интегрировать разработанные программные модули и компоненты и верифицировать выпуски программного продукта, разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение для решения профессиональных задач</p> <p>4. Разрабатывать, модернизировать и производить отладку программного кода, проверять работоспособность и рефакторинг кода программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>5. Осуществлять управление процессами и проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов, в том числе в условиях неопределенности и риска, осуществлять управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами в процессе разработки программного обеспечения</p>

8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. Основная литература

1. Проектирование высокопроизводительных проблемно-ориентированных вычислительных систем: Монография / Гузик В.Ф., Ляпунцова Е.В., Беспалов Д.А. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2017. - 517 с.: ISBN 978-5-9275-2341-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/997036> . – Режим доступа: по подписке.

2. Богданов, Е. П. Интеллектуальный анализ данных : практикум для магистрантов направления 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль подготовки «Информационные системы и технологии корпоративного управления» / Е. П. Богданов. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 112 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087885> . – Режим доступа: по подписке.

8.2 Дополнительная литература

1. Барский, А. Б. Планирование виртуальных вычислений : учеб. пособие / А.Б. Барский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 200 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/19901. - ISBN 978-5-8199-0655-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/966062> . – Режим доступа: по подписке.

2. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход/Лемешко Б.Ю., Лемешко С.Б., Постовалов С.Н. и др. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 888 с.: ISBN 978-5-7782-1590-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/548140> . – Режим доступа: по подписке..

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

9.1 Программное обеспечение

При осуществлении образовательного процесса магистрантами и профессорско-преподавательским составом используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. OS Microsoft Windows (OVS OS Platform)
2. MS Office (OVS Office Platform)
3. Adobe Acrobat Professional 11.0 MLP AOO License RU
4. Adobe CS5.5 Design Standart Win IE EDU CLP
5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition
6. ABBYY Lingvo x5
7. Adobe Photoshop Extended CS6 13.0 MLP AOO License RU
8. Adobe Acrobat Reader DC /Pro – бесплатно
9. Google Chrome – бесплатно
10. Opera – бесплатно
11. Mozilla – бесплатно
12. VLC – бесплатно
13. Яндекс.Браузер (Yandex Browser) – бесплатно

9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Информационно-справочные системы

1. Гарант.Ру. Информационно-правовой портал: <http://www.garant.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
3. Открытое образование. Ассоциация «Национальная платформа открытого образования»: <http://npoed.ru>
4. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации: <http://www.gov.ru>
5. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации: <http://pravo.gov.ru>
6. Правовой сайт КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/sys>
7. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru>

Профессиональные базы данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Google. Книги: <https://books.google.com>
2. Internet Archive: <https://archive.org>
3. Koob.ru. Электронная библиотека «Куб»: <http://www.koob.ru/philosophy/>
4. SOC.LIB.RU. Социология, психология, управление: <http://soc.lib.ru/>
5. Socioline.ru. Учебники, монографии по социологии: <http://socioline.ru>
6. Библиотека Гумер – гуманитарные науки: <http://www.gumer.info>
7. ЕНИП — Электронная библиотека «Научное наследие России»: <http://e-heritage.ru/>
8. Интелрос. Интеллектуальная Россия: <http://www.intelros.ru/>
9. Национальная электронная библиотека НЭБ: <http://www.rusneb.ru>
10. Неприкосновенный запас: <http://magazines.russ.ru/nz/>
11. Президентская библиотека: <http://www.prlib.ru>
12. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/>

13. Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru/poisk/>

9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета

Профессиональные базы данных:

Полный перечень доступных обучающимся профессиональных баз данных представлен на официальном сайте Университета <https://eusp.org/library/electronic-resources>, включая следующие базы данных:

1. **eLIBRARY.RU** — Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, научометрическая база данных: <http://elibrary.ru>;
2. **Университетская информационная система РОССИЯ** — база электронных ресурсов для учебных программ и исследовательских проектов в области социально-гуманитарных наук: <http://www.uisrussia.msu.ru/>;
3. Электронные журналы по подписке (текущие номера научных зарубежных журналов)

Электронные библиотечные системы:

1. **Znanium.com** — Электронная библиотечная система (ЭБС) — <http://znanium.com/>;
2. Университетская библиотека онлайн — Электронная библиотечная система (ЭБС) — <http://biblioclub.ru/>

9.4 Электронная информационно-образовательная среда Университета

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета, которая включает в себя электронный учебно-методический ресурс АНООВО «ЕУСПб» — образовательный портал LMS Sakai — Sakai@EU, лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета, официальный сайт Университета (Европейский университет в Санкт-Петербурге [<https://eusp.org/>]), локальную сеть и корпоративную электронную почту Университета, и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок за эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (электронной почты и т.д.).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным ресурсам библиотеки Университета, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по изучаемой дисциплине

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В ходе реализации образовательного процесса используются специализированные многофункциональные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,

укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение занятий лекционного типа обеспечивается демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляется возможность присутствия в аудитории вместе с ними ассистента (помощника). Для слабовидящих предоставляется возможность увеличения текста на экране ПК. Для самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями здоровья в помещении для самостоятельной работы организовано одно место (ПК) с возможностями бесконтактного ввода информации и управления компьютером (специализированное лицензионное программное обеспечение – Camera Mouse, веб камера). Библиотека Университета предоставляет удаленный доступ к электронным ресурсам библиотеки Университета с возможностями для слабовидящих увеличения текста на экране ПК. Лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости воспользоваться имеющимся в университете креслом-коляской. В учебном корпусе имеется адаптированный лифт. На первом этаже оборудован специализированный туалет. У входа в здание университета для инвалидов оборудована специальная кнопка, входная среда обеспечена информационной доской о режиме работы университета, выполненной рельефно-точечным тактильным шрифтом (азбука Брайля).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Методология и проектирование информационных систем»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому лабораторному занятию, участие в опросах, подготовку практических заданий, активное слушание на лекциях. Магистрант должен присутствовать на семинарских занятиях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные рецензии по обсуждаемым вопросам.

Текущий контроль проводится в форме оценивания участия в опросах, выполненных практических заданий, демонстрирующих степень знакомства с дополнительной литературой.

Таблица 1
Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
Проектирование ИС	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Опрос 1	зачтено/ не зачтено
Гибкая методология разработки (Agile)	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8)	Практическое задание 1	зачтено/ не зачтено

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
		ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	В (ОПК-8)		
Реляционные базы данных на примере MySQL	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 2	зачтено/ не зачтено
NoSQL базы данных на примере MongoDB	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 3	зачтено/ не зачтено
Построение API	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 4	зачтено/ не зачтено

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
		ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	У (ОПК-8) В (ОПК-8)		
Тестирование ПО	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 5	зачтено/ не зачтено
Библиотеки, помогающие в разработке ИС, на примере языка программирования Python.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) З (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	Практическое задание 6	зачтено/ не зачтено

Таблица 2
Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Опрос	ответ отсутствует или является односложным, или содержит существенные ошибки – не зачтено магистрант в ответах демонстрирует знание всех теоретических положений, (развернуто) отвечает на все поставленные вопросы, предлагает обоснования при ответе на все или большинство

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
	поставленных вопросов; несущественные ошибки не снижают качество ответа — зачтено
Практическое задание	магистрант выполняет задание частично или с существенными недочетами (некорректно сформулирован исследовательский вопрос, не определены основные агенты, некорректно выбраны методы исследования, требования к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению не выполнены) – не зачтено, полное и правильное выполнение задания в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению с возможным небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено

2 Контрольные задания для текущей аттестации

Материал опросов, практических заданий:

Тема 1. Проектирование ИС.

Опрос 1:

1. Описание бизнес-процессов в предложенной области.
2. Способы выработки рекомендаций к автоматизации бизнес-процессов.
3. Разработка плана построения ИС.

Привлечение исследователей UX, UI к дискуссии по темам:

- Роли пользователей в системе.
- Взаимодействие между ролями.
- Различные виды диаграмм процессов.
- GUI пользователя.
- Предзаполнение форм. Короткие сценарии.

Тема 2. Гибкая методология разработки (Agile).

Практическое задание 1:

1. Проанализировать предложенных процесс разработки ПО в одной из компаний, предложить возможные плюсы от введения Agile.

2. Построить работу на протяжении 2 недель в командах по принципам Agile. Сделать отчет о результатах.

В качестве примера работ могут использоваться:

- Создание приложения для заказа еды сотрудникам.
- Создание запросов на книгу в библиотеке.
- Опрос сотрудников компании.
- Сбор информации из новостных порталов.

Тема 3. Реляционные базы данных на примере MySQL.

Практическое задание 2:

1. Спроектировать и создать структуру таблиц для информационного портала.
2. Наполнить спроектированную на практике базу "живыми" данными из доступных новостных источников.

Продумать построение таблиц как:

- Личности (упоминаются в новостях).
- Организации (упоминаются в новостях).
- Сюжет (связывает несколько новостей)
- Пользователи.
- Комментарии.
- История правок новости.

- Спонсорские материалы.
- Рекламные баннеры.

Тема 4. NoSQL базы данных на примере MongoDB.

Практическое задание 3:

1. Спроектировать и создать коллекции данных для информационного портала.
2. Магистрантам необходимо, изменив структуру хранения, переместить данные из реляционной базы данных в структуру коллекций MongoDB.
 - Перейти на документно-ориентированное хранилище данных, продумать состав коллекций.
 - Реализовать систему свободного тегирования и связи сущностей в базе.
 - Ознакомиться с языком запросов на основе JSON.

Тема 5. Построение API.

Практическое задание 4:

1. Предложить схему API в предложенном тестовом проекте.
2. Магистрантам необходимо реализовать API, спроектированное на практике.

Реализовать стандартные методы:

- Добавить сущность.
- Удалить сущность.
- Редактировать сущность.
- Вернуть список сущностей с критериями фильтрации

Тема 6. Тестирование ПО.

Практическое задание 5:

1. Покрыть тестами предложенных модуль.
2. Магистрантам необходимо написать утилиту для внешнего тестирования доступности и корректной работы веб-сервиса.
 - Страницы тестируются на доступность (код возврата 200 от сервера).
 - Проход страниц по ссылкам.
 - Пользовательские сценарии заполнения форм и получения ответов.

Тема 7. Библиотеки, помогающие в разработке ИС, на примере языка программирования Python.

Практическое задание 6:

1. Магистрантам необходимо реализовать при помощи изученных библиотек веб-сервис с заданной функциональностью:
 - Авторизация.
 - Создание документа.
 - Редактирование документа.
 - Комментирование документа.
 - Создание всех версий редактирования документа.
 - Назначение ответственных за документ.

3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе оценки тестирования, подготовленного магистрантом.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают оценку по дисциплине.

Тест включает 20 вопросов по всем компетенциям дисциплины, 10 из них вопросы закрытого типа, 10 – открытого типа, все вопросы разного уровня сложности.

Тест оценивается в баллах в соответствии со следующими критериями:

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте -1 балл; ответ отличен от эталонного - 0 баллов.

Повышенный уровень сложности: задание считается выполненным верно, если ответ полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют - 2 балл; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа - 1 балл; во всех других случаях выставляется 0 баллов

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности: магистрант демонстрирует умение применять знания в нестандартной ситуации, решать нетиповые задачи, приводит корректные обоснования и доказательства, ответ полный, в ответе отсутствуют фактические ошибки, изложение связное, структура прозрачная, логика изложения прослеживается - 3 балла; ответ значительно отличается от эталонного, имеются фактические ошибки, искажающие его смысл или ответ сформулирован неверно или не сформулирован - 0 баллов.

Итоговый балл за тест рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{100}{K} * \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \dots + \frac{x_n}{k_n} \right),$$

где F – итоговое количество баллов за тест,

K – количество осваиваемых в рамках дисциплины компетенций,

k_n – максимально возможное количество баллов за вопросы по компетенции,

x_n – количество баллов, набранное магистрантом, за правильные ответы на вопросы по соответствующей компетенции.

Таблица 3
Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Зачет / тест	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4. ИД.ОПК-5.1.	3 (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) 3 (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) 3 (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) 3 (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5) 3 (ОПК-8) У (ОПК-8) В (ОПК-8)	41-100% правильных ответов 0-40% правильных ответов	Зачтено Не засчитано

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
		ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.			

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются по стобалльной системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 3а.

Таблица 3а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	не зачтено
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают несформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Прикладной анализ данных» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

4 Задания к промежуточной аттестации

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой этап жизненного цикла ИС следует после сбора требований?

- 1) Проектирование архитектуры
- 2) Реализация кода
- 3) Тестирование
- 4) Развёртывание

Поле для ответа:

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для управления задачами в Agile-командах?

- 1) Jira
- 2) MySQL
- 3) MongoDB
- 4) Postman

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой компонент трехзвенной архитектуры отвечает за обработку бизнес-логики?

- 1) Клиентское приложение
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Веб-интерфейс

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой процесс обеспечивает контроль изменений в коде проекта?

- 1) Рефакторинг
- 2) Версионирование
- 3) Профилирование
- 4) Контейнеризация

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методологии относятся к гибким (Agile) подходам разработки?

- 1) Scrum
- 2) Waterfall
- 3) Kanban
- 4) RUP

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие компоненты являются частью трехзвенной архитектуры ИС?

- 1) Пользовательский интерфейс
- 2) Сервер приложений
- 3) База данных
- 4) Фронтенд-фреймворк

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие утверждения верны для API в информационных системах?

- 1) Обеспечивает взаимодействие между системами
- 2) Всегда требует прямой работы с базой данных
- 3) Может использовать REST архитектуру
- 4) Не нуждается в документации

Поле для ответа:

16. Прочтите задание, выберите правильные ответы.

Какие процессы важны для управления жизненным циклом ИС?

- 1) Версионирование кода
- 2) Модульное тестирование
- 3) Жесткое кодирование требований
- 4) Отсутствие документации

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии разработки (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Scrum
- B) Kanban
- B) Waterfall
- Г) Agile

- 1) Жесткая последовательность этапов
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Использует спринты и ежедневные встречи
- 4) Визуализирует workflow с помощью доски

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите компоненты ИС (слева) с их функциями (справа).

- A) Сервер приложений
- Б) База данных
- В) API
- Г) Клиентский интерфейс

- 1) Хранение и управление данными
- 2) Обработка бизнес-логики
- 3) Взаимодействие с пользователем
- 4) Обеспечение связи между системами

Поле для ответа:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы тестирования (слева) с их описанием (справа).

- A) Unit-тесты

- Б) Интеграционные тесты
- В) Системные тесты
- Г) Документационные тесты

- 1) Проверка отдельных модулей
- 2) Тестирование взаимодействия компонентов
- 3) Проверка системы в целом
- 4) Тесты на основе документации

Поле для ответа:

20. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты (слева) с их назначением (справа).

- А) Jira
- Б) Git
- В) MySQL
- Г) Postman

- 1) Управление задачами проекта
- 2) Контроль версий кода
- 3) Реляционная СУБД
- 4) Тестирование API

Поле для ответа:

21. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы жизненного цикла разработки ИС в правильном порядке:

- 1) Тестирование системы
- 2) Сбор и анализ требований
- 3) Развёртывание и сопровождение
- 4) Проектирование архитектуры

Поле для ответа:

22. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы спринта в Scrum в правильном порядке:

- 1) Проведение ретроспективы
- 2) Выполнение задач спринта
- 3) Планирование спринта
- 4) Демонстрация результатов

Поле для ответа:

23. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с системой контроля версий в правильном порядке:

- 1) Внесение изменений в код
- 2) Фиксация изменений (commit)
- 3) Получение актуальной версии (pull)
- 4) Отправка изменений на сервер (push)

Поле для ответа:

24. Прочтите задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования API в правильном порядке:

- 1) Реализация API
- 2) Определение требований
- 3) Тестирование API
- 4) Документирование API

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

25. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает жизненный цикл разработки информационной системы?

Поле для ответа:

26. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно документировать API при разработке информационных систем?

Поле для ответа:

27. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование методологии Agile при управлении ИТ-проектами?

Поле для ответа:

28. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет сервер приложений в трехзвенной архитектуре?

Поле для ответа:

29. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить модульное тестирование при разработке ИС?

Поле для ответа:

30. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие факторы следует учитывать при выборе между SQL и NoSQL базами данных?

Поле для ответа:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод управления проектами наиболее подходит для гибкой разработки в команде?

- 1) Waterfall
- 2) Agile
- 3) RUP
- 4) Spiral

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент чаще всего используется для совместной работы команды над кодом?

- 1) Microsoft Word
- 2) Git
- 3) Adobe Photoshop
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой принцип Agile помогает команде эффективно работать?

- 1) Жесткое следование первоначальному плану
- 2) Регулярные встречи для синхронизации (например, daily standup)
- 3) Полная независимость членов команды друг от друга
- 4) Отсутствие документации

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Что является ключевым для успешного руководства командой разработки?

- 1) Микроменеджмент всех задач
- 2) Четкая постановка целей и распределение ролей
- 3) Отсутствие обратной связи с командой
- 4) Жесткие дедлайны без обсуждения

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных практик Agile помогают в организации командной работы?

- 1) Ежедневные стендап-встречи
- 2) Жесткое следование изначальному плану без изменений
- 3) Ретроспективы по итогам спринта
- 4) Полное отсутствие документации

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты способствуют эффективному руководству командой разработки?

- 1) Системы контроля версий (например, Git)
- 2) Доски задач (например, Jira или Trello)
- 3) Графические редакторы (например, Photoshop)
- 4) Личные ежедневники без общего доступа

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики важны для успешной командной стратегии в разработке ИС?

- 1) Четкое распределение ролей и ответственности
- 2) Полная автономия каждого разработчика без координации
- 3) Регулярный обмен знаниями между членами команды
- 4) Отсутствие планирования итераций

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных факторов способствуют достижению командных целей в проекте?

- 1) Единое понимание архитектуры системы всеми членами команды
- 2) Индивидуальная работа без совещаний
- 3) Использование согласованных стандартов кодирования
- 4) Отсутствие рецензий кода

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в команде разработки (слева) с их основными функциями (справа).

- A) Product Owner
Б) Scrum Master

- В) Разработчик
Г) Тестировщик

- 1) Обеспечивает соблюдение процессов Agile
- 2) Определяет требования к продукту
- 3) Пишет и тестирует код
- 4) Проверяет качество продукта

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии управления проектами (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Scrum
Б) Kanban
В) Waterfall
Г) Agile

- 1) Жесткая последовательность этапов
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Работа в спринтах с ретроспективами
- 4) Визуализация workflow на доске

Поле для ответа:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты командной работы (слева) с их назначением (справа).

- A) Jira
Б) Git
В) Slack
Г) Confluence

- 1) Система контроля версий
- 2) Мессенджер для коммуникации
- 3) Хранение документации
- 4) Управление задачами

Поле для ответа:

20. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла ИС (слева) с их содержанием (справа).

- А) Анализ требований
Б) Проектирование
В) Разработка
Г) Внедрение

- 1) Создание архитектуры системы
- 2) Написание программного кода
- 3) Разворачивание системы у клиента
- 4) Сбор и формализация потребностей

Поле для ответа:

21. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы Agile-спринта в правильном порядке:

- 1) Планирование задач спринта
- 2) Ежедневные стендап-встречи
- 3) Демонстрация результатов
- 4) Проведение ретроспективы

Поле для ответа:

22. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования информационной системы в правильном порядке:

- 1) Сбор и анализ требований
- 2) Создание архитектурного решения
- 3) Разработка прототипа
- 4) Тестирование системы

Поле для ответа:

23. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы командного код-ревью в правильном порядке:

- 1) Отправка кода на проверку
- 2) Анализ кода ревьюером
- 3) Обсуждение замечаний
- 4) Внесение исправлений

Поле для ответа:

24. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы внедрения изменений в Git в правильном порядке:

- 1) Создание feature-ветки
- 2) Написание кода и коммиты
- 3) Создание pull request
- 4) Слияние с основной веткой

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

25. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы Agile помогают эффективно организовать работу команды?

Поле для ответа:

26. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить ретроспективы в конце каждого спринта?

Поле для ответа:

27. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет Product Owner в Agile-команде?

Поле для ответа:

28. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие инструменты чаще всего используют для управления задачами в Agile-командах?

Поле для ответа:

29. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно распределять роли в команде разработки?

Поле для ответа:

30. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как API упрощает взаимодействие между разными компонентами информационной системы?

Поле для ответа:

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход чаще всего используют для обработки неструктурированных данных в NoSQL?

- 1) Реляционные JOIN-операции
- 2) Денормализация данных
- 3) Строгая схема таблиц
- 4) Транзакции ACID

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используют для автоматического документирования API?

- 1) Photoshop
- 2) Swagger
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод тестирования проверяет внутреннюю структуру кода?

- 1) Black-box тестирование
- 2) White-box тестирование
- 3) User acceptance тестирование
- 4) Регрессионное тестирование

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой подход в ORM позволяет избежать SQL-инъекций?

- 1) Конкатенация строк
- 2) Подготовленные выражения
- 3) Хранение SQL в комментариях
- 4) Динамическая генерация запросов

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных технологий используются для работы с большими данными?

- 1) Apache Hadoop
- 2) Microsoft Word
- 3) Apache Spark
- 4) Adobe Photoshop

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы ORM обеспечивают безопасность работы с базой данных?

- 1) Подготовленные выражения
- 2) Конкатенация SQL-запросов

- 3) Хранимые процедуры
- 4) Динамическая генерация запросов

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных инструментов используются для автоматизации тестирования?

- 1) Selenium
- 2) Microsoft Excel
- 3) JUnit
- 4) Windows Calculator

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие подходы используются для проектирования масштабируемых API?

- 1) REST
- 2) GraphQL
- 3) FTP
- 4) SMTP

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы баз данных (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Реляционные СУБД
- B) NoSQL СУБД
- B) Графовые базы данных
- G) Документоориентированные базы

- 1) Хранение данных в виде JSON-документов
- 2) Использование таблиц со строгой схемой
- 3) Оптимизированы для работы со связанными данными
- 4) Высокая горизонтальная масштабируемость

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы тестирования ПО (слева) с их описаниями (справа).

- A) Unit-тесты
- B) Интеграционные тесты
- B) Нагрузочные тесты

Г) Дымовое тестирование

- 1) Проверка взаимодействия между модулями
- 2) Проверка базовой функциональности после сборки
- 3) Тестирование отдельных функций или методов
- 4) Оценка производительности системы под нагрузкой

Поле для ответа:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии работы с данными (слева) с их назначением (справа).

- A) Apache Spark
Б) Pandas
B) TensorFlow
Г) Scikit-learn

- 1) Машинное обучение на Python
- 2) Обработка больших данных в реальном времени
- 3) Анализ данных с помощью DataFrame
- 4) Глубокое обучение и нейронные сети

Поле для ответа:

20. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите архитектурные стили API (слева) с их особенностями (справа).

- A) REST
Б) GraphQL
B) gRPC
Г) SOAP

- 1) Использование строгой схемы WSDL
- 2) Единая конечная точка для запросов
- 3) Передача данных в бинарном формате
- 4) Использование HTTP-методов и ресурсов

Поле для ответа:

21. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования реляционной базы данных в правильном порядке:

- 1) Определение сущностей и их атрибутов
- 2) Нормализация структуры данных
- 3) Создание физической модели данных
- 4) Реализация базы данных в СУБД

Поле для ответа:

22. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы разработки REST API в правильном порядке:

- 1) Определение ресурсов и методов
- 2) Реализация обработчиков запросов
- 3) Тестирование конечных точек
- 4) Документирование API

Поле для ответа:

23. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы ORM-запроса в правильном порядке:

- 1) Создание модели данных
- 2) Формирование запроса через ORM-интерфейс
- 3) Преобразование в SQL-запрос
- 4) Выполнение запроса в базе данных

Поле для ответа:

24. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки данных в ETL-процессе в правильном порядке:

- 1) Извлечение данных из источника
- 2) Трансформация данных
- 3) Загрузка данных в хранилище
- 4) Валидация результатов

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

25. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование ORM при работе с базами данных?

Поле для ответа:

26. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при проектировании API важно учитывать принципы REST?

Поле для ответа:

27. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные этапы включает процесс тестирования программного обеспечения?

Поле для ответа:

28. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

В чем преимущества NoSQL баз данных перед реляционными?

Поле для ответа:

29. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет документация в разработке информационных систем?

Поле для ответа:

30. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие современные технологии можно использовать для автоматизации тестирования?

Поле для ответа:

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматического документирования API?

- 1) Swagger
- 2) Photoshop
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод ORM защищает от SQL-инъекций?

- 1) Подготовленные выражения
- 2) Конкатенация строк
- 3) Динамические запросы
- 4) Хранение SQL-кода в комментариях

Поле для ответа:

11. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой тип тестирования проверяет отдельные модули программы?

- 1) Интеграционное тестирование
- 2) Unit-тестирование
- 3) Нагрузочное тестирование
- 4) Приемочное тестирование

Поле для ответа:

12. Прочтите задание, выберите правильный ответ.

Какой подход используется для горизонтального масштабирования NoSQL баз данных?

- 1) Шардирование
- 2) Вертикальное масштабирование
- 3) Нормализация данных
- 4) Использование транзакций ACID

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных технологий используются для обработки больших данных?

- 1) Apache Hadoop
- 2) Microsoft Excel
- 3) Apache Spark
- 4) Adobe Photoshop

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие методы обеспечивают безопасность работы с базой данных?

- 1) Подготовленные выражения
- 2) Конкатенация SQL-запросов
- 3) Хранимые процедуры
- 4) Динамическая генерация запросов

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных инструментов используются для автоматизации тестирования?

- 1) Selenium
- 2) Microsoft Word
- 3) JUnit
- 4) Windows Calculator

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие подходы используются для проектирования масштабируемых API?

- 1) REST
- 2) FTP
- 3) GraphQL
- 4) SMTP

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите типы баз данных (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Реляционные СУБД
- B) Документоориентированные
- C) Графовые
- D) Ключ-значение

- 1) Оптимальны для хранения JSON-документов
- 2) Используют таблицы со строгими схемами
- 3) Эффективны для работы со связанными данными
- 4) Обеспечивают высокую скорость простых запросов

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методы тестирования (слева) с их описаниями (справа).

- A) Модульное тестирование
- B) Интеграционное
- C) Нагрузочное
- D) Дымовое

- 1) Проверка взаимодействия компонентов
- 2) Тестирование производительности системы
- 3) Проверка отдельных функций
- 4) Базовая проверка работоспособности

Поле для ответа:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите технологии (слева) с их назначением (справа).

- A) Docker
- B) Kubernetes
- C) Jenkins
- D) Ansible

- 1) Оркестрация контейнеров
- 2) Автоматизация развертывания
- 3) Контейнеризация приложений
- 4) Управление конфигурациями

Поле для ответа:

20. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите архитектурные стили API (слева) с их особенностями (справа).

- A) REST
- B) GraphQL
- B) gRPC
- Г) SOAP

- 1) Использует HTTP методы
- 2) Позволяет запрашивать нужные данные
- 3) Бинарный протокол
- 4) Использует XML

Поле для ответа:

21. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы проектирования реляционной базы данных в правильном порядке:

- 1) Определение сущностей и их атрибутов
- 2) Создание логической модели данных
- 3) Нормализация структуры
- 4) Реализация физической модели

Поле для ответа:

22. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы CI/CD-процесса в правильном порядке:

- 1) Коммит кода в репозиторий
- 2) Автоматическая сборка
- 3) Запуск тестов
- 4) Развёртывание в production

Поле для ответа:

23. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы обработки запроса в веб-приложении:

- 1) Получение HTTP-запроса
- 2) Маршрутизация к контроллеру
- 3) Обработка бизнес-логики
- 4) Формирование HTTP-ответа

Поле для ответа:

24. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с ORM:

- 1) Определение моделей данных
- 2) Создание миграций
- 3) Выполнение запросов через ORM
- 4) Применение миграций к БД

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

25. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы объектно-ориентированного программирования используются при проектировании информационных систем?

Поле для ответа:

26. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему при проектировании API важно использовать REST-архитектуру?

Поле для ответа:

27. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие преимущества дает использование ORM при работе с базами данных?

Поле для ответа:

28. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет автоматизированное тестирование в разработке информационных систем?

Поле для ответа:

29. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Какие современные технологии используются для обработки больших объемов данных?

Поле для ответа:

30. Прочтите текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно документировать процесс разработки информационных систем?

Поле для ответа:

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

9. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой метод управления проектами наиболее подходит для гибкой разработки?

- 1) Waterfall
- 2) Agile
- 3) RUP
- 4) Spiral

Поле для ответа:

10. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой инструмент используется для автоматического документирования API?

- 1) Swagger
- 2) Photoshop
- 3) Microsoft Word
- 4) Windows Explorer

Поле для ответа:

11. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой принцип Agile помогает эффективно управлять командой разработки?

- 1) Ежедневные стендап-встречи
- 2) Жесткое следование изначальному плану
- 3) Отсутствие документации
- 4) Микроменеджмент всех задач

Поле для ответа:

12. Прочтайте задание, выберите правильный ответ.

Какой показатель наиболее важен для оценки прогресса в Agile-проекте?

- 1) Количество выполненных задач в спринте
- 2) Количество строк кода

- 3) Количество часов переработки
- 4) Количество совещаний

Поле для ответа:

13. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных практик Agile помогают в управлении проектами?

- 1) Ежедневные стендап-встречи
- 2) Жесткое следование изначальному плану
- 3) Ретроспективы по итогам спринта
- 4) Полное отсутствие документации

Поле для ответа:

14. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие инструменты используются для управления задачами в разработке ПО?

- 1) Jira
- 2) Microsoft Paint
- 3) Trello
- 4) Windows Calculator

Поле для ответа:

15. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие характеристики важны для эффективного управления командой разработки?

- 1) Четкое распределение ролей
- 2) Полная автономия без координации
- 3) Регулярная обратная связь
- 4) Отсутствие планирования итераций

Поле для ответа:

16. Прочтайте задание, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных факторов способствуют успешному управлению проектом?

- 1) Использование системы контроля версий
- 2) Отсутствие ревью кода
- 3) Регулярный мониторинг прогресса
- 4) Работа без документации требований

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

17. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите роли в команде разработки (слева) с их основными функциями (справа).

- A) Product Owner
- Б) Scrum Master
- В) Разработчик
- Г) Тестировщик

- 1) Обеспечение соблюдения процессов Agile
- 2) Определение требований к продукту
- 3) Реализация функциональности
- 4) Обеспечение качества продукта

Поле для ответа:

18. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите методологии управления проектами (слева) с их характеристиками (справа).

- A) Scrum
- Б) Kanban
- В) Waterfall
- Г) Agile

- 1) Линейный последовательный подход
- 2) Гибкий итеративный подход
- 3) Работа в фиксированных спринтах
- 4) Визуализация workflow на доске

Поле для ответа:

19. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите инструменты управления проектами (слева) с их назначением (справа).

- A) Jira
- Б) Git
- В) Confluence
- Г) Slack

- 1) Система контроля версий
- 2) Хранение документации
- 3) Управление задачами
- 4) Командная коммуникация

Поле для ответа:

20. Прочтайте задание и установите соответствие.

Соотнесите этапы жизненного цикла ПО (слева) с их содержанием (справа).

- А) Планирование
- Б) Разработка
- В) Тестирование

Г) Внедрение

- 1) Написание программного кода
- 2) Определение требований и сроков
- 3) Проверка качества продукта
- 4) Разворачивание системы

Поле для ответа:

21. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы Agile-спринта в правильном порядке:

- 1) Планирование задач спринта
- 2) Ежедневные стендап-встречи
- 3) Демонстрация результатов
- 4) Проведение ретроспективы

Поле для ответа:

22. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы CI/CD-процесса в правильном порядке:

- 1) Коммит кода в репозиторий
- 2) Автоматическая сборка
- 3) Запуск тестов
- 4) Разворачивание в production

Поле для ответа:

23. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы управления рисками в проекте:

- 1) Идентификация рисков
- 2) Оценка вероятности и воздействия
- 3) Планирование мер реагирования
- 4) Мониторинг и контроль

Поле для ответа:

24. Прочтайте задание и установите последовательность.

Расположите этапы работы с системой контроля версий:

- 1) Создание feature-ветки
- 2) Написание кода и коммиты

- 3) Создание pull request
- 4) Слияние с основной веткой

Поле для ответа:

Задания открытого типа
Высокий уровень сложности

25. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие основные принципы Agile помогают эффективно управлять проектами разработки ПО?

Поле для ответа:

26. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно проводить ретроспективы по итогам спринта?

Поле для ответа:

27. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какую роль играет Product Owner в Agile-команде?

Поле для ответа:

28. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Какие инструменты наиболее полезны для управления задачами в Agile-проектах?

Поле для ответа:

29. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Почему важно использовать систему контроля версий в разработке ПО?

Поле для ответа:

30. Прочтайте текст и напишите обоснованный ответ.

Как API упрощает разработку сложных информационных систем?

Поле для ответа:

5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 4

Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)
УК-2	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2.	Опрос, практическое задание, тест

	ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5.	
УК-3	ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5.	Опрос, практическое задание, тест
ОПК-2	ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2. ИД.ОПК-2.3. ИД.ОПК-2.4.	Опрос, практическое задание, тест
ОПК-5	ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3.	Опрос, практическое задание, тест
ОПК-8	ИД.ОПК-8.1. ИД.ОПК-8.2. ИД.ОПК-8.3.	Опрос, практическое задание, тест

Таблица 5
Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соот. С Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Практическое задание	<p>Магистрант в ходе подготовки и выполнения практических заданий показывает наличие практической базы знаний в рамках дисциплины, необходимой для выполнения следующих действий в области профессиональной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать концепцию и план реализации проекта для решения обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, оценивать качество проекта 2. Вырабатывать стратегию командной работы и на её основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, организовывать и корректировать работу команды, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон; создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде, вести обучение по средствам дискуссии с привлечением оппонентов, делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат 3. Разрабатывать и осуществлять отладку работоспособности оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, используя современные интеллектуальные технологии, интегрировать разработанные программные модули и компоненты и верифицировать выпуски программного продукта, разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение для решения профессиональных задач 4. Разрабатывать, модернизировать и производить отладку программного кода, проверять работоспособность и рефакторинг кода программного обеспечения информационных и автоматизированных систем 5. Осуществлять управление процессами и проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов, в том числе в условиях неопределенности и риска, осуществлять управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами в процессе разработки программного обеспечения
Опрос	<p>Магистрант в ходе подготовки и участия в опросе показывает наличие практической базы знаний в рамках дисциплины, необходимой для выполнения следующих действий в области профессиональной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать концепцию и план реализации проекта для решения обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, оценивать качество проекта

Средства оценки (в соот. С Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
	<p>2. Вырабатывать стратегию командной работы и на её основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, организовывать и корректировать работу команды, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон; создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде, вести обучение по средствам дискуссии с привлечением оппонентов, делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат</p> <p>3. Разрабатывать и осуществлять отладку работоспособности оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, используя современные интеллектуальные технологии, интегрировать разработанные программные модули и компоненты и верифицировать выпуски программного продукта, разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение для решения профессиональных задач</p> <p>4. Разрабатывать, модернизировать и производить отладку программного кода, проверять работоспособность и рефакторинг кода программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>5. Осуществлять управление процессами и проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов, в том числе в условиях неопределенности и риска, осуществлять управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами в процессе разработки программного обеспечения</p>
Тест	<p>Магистрант в ходе подготовки и выполнения теста наличие практической базы знаний в рамках дисциплины, необходимой для выполнения следующих действий в области профессиональной деятельности:</p> <p>1. Разрабатывать концепцию и план реализации проекта для решения обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, оценивать качество проекта</p> <p>2. Вырабатывать стратегию командной работы и на её основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, организовывать и корректировать работу команды, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон; создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде, вести обучение по средствам дискуссии с привлечением оппонентов, делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат</p> <p>3. Разрабатывать и осуществлять отладку работоспособности оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, используя современные интеллектуальные технологии, интегрировать разработанные программные модули и компоненты и верифицировать выпуски программного продукта, разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение для решения профессиональных задач</p> <p>4. Разрабатывать, модернизировать и производить отладку программного кода, проверять работоспособность и рефакторинг кода программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>5. Осуществлять управление процессами и проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов, в том числе в условиях неопределенности и риска, осуществлять управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами в процессе разработки программного обеспечения</p>