

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
факультета цифровых технологий
Аникуев Сергей Викторович

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02 Разработка серверных веб-приложений

09.03.02 Информационные системы и технологии

Системы искусственного интеллекта

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоение дисциплины является формирование у обучающихся систематизированных знаний, практических умений и навыков в области проектирования, разработки и развертывания серверных веб-приложений, использующих современные технологии и фреймворки для создания масштабируемых, безопасных и производительных решений.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Способен создавать программный код, настраивать и конфигурировать ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	знает как создавать программный код умеет настраивать и конфигурировать ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС владеет навыками навыками создания программного кода, настройки и конфигурации ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС
ПК-1 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.2 Способен развертывать и администрировать серверную и клиентскую часть ИС у заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	знает как развертывать и администрировать серверную и клиентскую часть ИС у заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС умеет развертывать и администрировать серверную и клиентскую часть ИС у заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС владеет навыками навыками администрирования серверной и клиентской части ИС
ПК-1 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.3 Способен интегрировать ИС с существующими ИС заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	знает как интегрировать ИС с существующими ИС заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС умеет интегрировать ИС с существующими ИС заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС владеет навыками навыками интегрирования ИС с существующими ИС заказчиками в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка серверных веб-приложений» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Разработка серверных веб-приложений» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Ознакомительная практика

Основы программирования

Прикладное программирование

Архитектура информационных систем

Администрирование ИСТехнологическая (проектно-технологическая) практика

Ознакомительная практика

Основы программирования

Прикладное программирование

Архитектура информационных систем

Администрирование ИСРазработка программных приложений

Ознакомительная практика

Основы программирования

Прикладное программирование

Архитектура информационных систем

Администрирование ИСРазработка мобильных приложений

Ознакомительная практика

Основы программирования

Прикладное программирование

Архитектура информационных систем

Администрирование ИСКонфигурирование в ИС

Ознакомительная практика

Основы программирования

Прикладное программирование

Архитектура информационных систем

Администрирование ИСИнженерия данных

Ознакомительная практика

Основы программирования

Прикладное программирование

Архитектура информационных систем

Администрирование ИСРазработка автоматизированных сервисов

Ознакомительная практика

Основы программирования

Прикладное программирование

Архитектура информационных систем

Администрирование ИСРазработка чат-ботов

Ознакомительная практика

Основы программирования

Прикладное программирование

Архитектура информационных систем

Администрирование ИСРазработка игровых приложений

Освоение дисциплины «Разработка серверных веб-приложений» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Программная инженерия

Технологии разработки и интеграции

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

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка серверных веб-приложений» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
7	144/4	18	36		54	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	8				
практической подготовки		18	36		54		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
7	144/4		2				0.25

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

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Разработка серверных веб-приложений									
1.1.	Введение в Java и инструменты разработчика	7	12	4	8		8			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.2.	Углубленное ООП и основные механизмы Java	7	16	6	10		12			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.3.	Кт 1	7					2	КТ 1	Тест	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.4.	Работа с данными и продвинутое возможности	7	6	2	4		8			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.5.	Создание приложений и интеграция	7	6	2	4		10			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

1.6.	Кт 2	7					2	КТ 2	Тест	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.7.	Завершающий проект	7	14	4	10		12			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.8.	Экзамен	7								ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		144	18	36		54			
	Итого		144	18	36		54			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение в Java и инструменты разработчика	Ввод и вывод данных. Операции с числами, строками. Форматирование	2/2
Введение в Java и инструменты разработчика	Условный оператор Циклы Вложенные циклы	2/2
Углубленное ООП и основные механизмы Java	Строки, кортежи, списки	2/2
Углубленное ООП и основные механизмы Java	Множества, словари	2/-
Углубленное ООП и основные механизмы Java	Встроенные возможности по работе с коллекциями	2/-
Работа с данными и продвинутое возможности	Функции и их особенности в Python	2/2
Создание приложений и интеграция	Объектно-ориентированное программирование	2/2
Завершающий проект	Библиотеки для получения и обработки данных	2/-
Завершающий проект	Модуль pandas Модуль requests	2/-
Итого		18

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение в Java и инструменты разработчика	Ввод и вывод данных. Операции с числами, строками. Форматирование	Пр	2/2/2

Введение в Java и инструменты разработчика	Условный оператор	Пр	2/-/2
Введение в Java и инструменты разработчика	Циклы Вложенные циклы	Пр	4/-/4
Углубленное ООП и основные механизмы Java	Строки, кортежи, списки	Пр	4/-/4
Углубленное ООП и основные механизмы Java	Множества, словари	Пр	2/-/2
Углубленное ООП и основные механизмы Java	Встроенные возможности по работе с коллекциями. Списочные выражения. Модель памяти для типов языка Python	Пр	4/-/4
Работа с данными и продвинутое возможности	Функции. Области видимости. Передача параметров в функции Позиционные и именованные аргументы. Функции высших порядков. Лямбда-функции Рекурсия. Декораторы. Генераторы	Пр	4/-/4
Создание приложений и интеграция	Объектная модель Python. Классы, поля и методы Волшебные методы, переопределение методов. Наследование Модель исключений Python. Try, except, else, finally. Модули	Пр	4/-/4
Завершающий проект	Модули math и numpy Модуль pandas Модуль requests	Пр	4/-/4
Завершающий проект	Модуль pandas	Пр	4/-/4
Завершающий проект	Модуль requests	Пр	2/-/2
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Условный оператор Циклы Вложенные циклы	8
Встроенные возможности по работе с коллекциями. Списочные выражения. Модель памяти для типов языка Python	12

Кт 1	2
Лямбда-функции Рекурсия. Декораторы. Генераторы	8
Лямбда-функции Рекурсия. Декораторы. Генераторы	10
Кт 2	2
Библиотеки для получения и обработки данных	12

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Разработка серверных веб-приложений» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Разработка серверных веб-приложений».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Разработка серверных веб-приложений».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение в Java и инструменты разработчика. Условный оператор Циклы Вложенные циклы	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
2	Углубленное ООП и основные механизмы Java. Встроенные возможности по работе с коллекциями. Списочные выражения. Модель памяти для типов языка Python	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
3	Кт 1. Кт 1	Л1.1, Л1.2	Л2.2	Л3.1
4	Работа с данными и продвинутое возможности. Лямбда-функции Рекурсия. Декораторы. Генераторы	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
5	Создание приложений и интеграция. Лямбда-функции Рекурсия. Декораторы. Генераторы	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
6	Кт 2. Кт 2	Л1.1, Л1.2	Л2.2	Л3.1
7	Завершающий проект. Библиотеки для получения и обработки данных	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка серверных веб-приложений»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1.1:Способен создавать программный код, настраивать и конфигурировать ИС в	Анализ и визуализация данных							x	
	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)					x			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				x		x		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Разработка серверных веб-приложений» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка серверных веб-приложений» проводится в виде Экзамен, Курсовой проект.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
7 семестр			
КТ 1	Тест		15
КТ 2	Тест		15
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
7 семестр			

КТ 1	Тест	15	11-15 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше; 8-10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 70 - 84%; 5-7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 55 – 69 %; 1-4 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%; 0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.
КТ 2	Тест	15	11-15 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше; 8-10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 70 - 84%; 5-7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 55 – 69 %; 1-4 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%; 0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся: для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено ча-

стично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Разработка серверных веб-приложений»

I. Теоретические вопросы (знания)

Проверяют понимание фундаментальных концепций, принципов и механизмов языка.

Принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Дайте определение инкапсуляции, наследования и полиморфизма.

Жизненный цикл объекта в Java. Что такое конструктор? Порядок вызова конструкторов при наследовании.

Модификаторы доступа в Java (private, default, protected, public). Области их видимости.

Отличие абстрактного класса от интерфейса. В каких случаях следует использовать каждый из них? (С учетом появления default-методов в интерфейсах).

Иерархия исключений в Java. В чем разница между проверяемыми (checked) и непроверяемыми (unchecked) исключениями?

Понятие коллекций в Java. Опишите основные интерфейсы List, Set, Map и их реализации (ArrayList, HashSet, HashMap).

Принципы работы сборщика мусора в Java. Что такое поколения объектов (Young Generation, Old Generation)?

Понятие обобщений (Generics) в Java. Для чего они предназначены и какие проблемы решают?

Многопоточность: чем отличается Runnable от Thread? Что такое монитор и синхронизация?

Основы JDBC. Опишите основные шаги для подключения к базе данных и выполнения SQL-запроса.

II. Вопросы на умения (уметь)

Проверяют способность применять теоретические знания для анализа, проектирования и решения практических задач.

Проанализируйте предложенный код и найдите в нем ошибки, связанные с нарушением принципов ООП или базового синтаксиса.

Спроектируйте иерархию классов для заданной предметной области (например, "Транспортные средства", "Библиотека").

Объясните, какой класс коллекций (List, Set, Map и их реализации) следует выбрать для решения конкретной задачи (например, хранение уникальных элементов, быстрый поиск по ключу).

Составьте алгоритм для чтения данных из текстового файла, обработки (например, фильтрации) и записи результата в другой файл.

Разработайте структуру классов для взаимодействия с базой данных, используя паттерн DAO (Data Access Object).

Проанализируйте код, содержащий потенциальные проблемы многопоточности (состояние гонки, deadlock), и предложите способы их устранения.

Объясните, как использовать механизм обработки исключений для обеспечения надежности приложения при работе с внешними ресурсами (файлы, сеть, БД).

Составьте план модульного тестирования для заданного класса, определив, какие методы и сценарии нужно покрыть тестами.

Расшифруйте и объясните назначение основных секций в файле pom.xml для системы сборки Maven.

Сравните два подхода к созданию потоков (наследование от Thread и реализация интерфейса Runnable) и аргументируйте выбор одного из них.

III. Вопросы на навыки (владеть)

Проверяют сформированность практических навыков, готовность к выполнению конкретных действий по разработке.

Навык написания кода: Напишите простой класс, реализующий заданную функциональность, с соблюдением принципов инкапсуляции (использование private полей, геттеров/сеттеров).

Навык работы с коллекциями: Продемонстрируйте на примере, как добавить, удалить и найти элемент в ArrayList, HashSet и HashMap.

Навык обработки исключений: Напишите фрагмент кода с использованием try-catch-finally для безопасного открытия и закрытия файлового потока.

Навык работы с Git: Опишите последовательность команд Git для создания новой ветки, коммита изменений и отправки их в удаленный репозиторий.

Навык создания GUI: Создайте простейшее окно приложения с помощью JavaFX (кнопка и текстовое поле) и реализуйте обработчик события нажатия на кнопку.

Навык работы со строками: Напишите код, демонстрирующий разницу в использовании классов String и StringBuilder (например, для многократной конкатенации строк).

Навык написания SQL-запросов и использования JDBC: Напишите код, который выполняет SQL SELECT-запрос к базе данных через PreparedStatement и обрабатывает ResultSet.

Навык отладки: Продемонстрируйте, как использовать отладчик в IDE (IntelliJ IDEA) для пошагового выполнения кода и просмотра значений переменных.

Навык написания unit-тестов: Напишите тест с использованием JUnit 5, который проверяет корректность работы метода, используя аннотации @Test и класс Assertions.

Навык сборки проекта: Создайте исполняемый JAR-файл для простого консольного приложения с помощью Maven или Gradle.

1. Инструменты автоматизации бизнес-процессов.
2. Разработка сайта автомойки.
3. Разработка сайта цветов.
4. Разработка сайта туристического агентства.
5. Разработка строительного интернет-магазина.
6. Разработка сайта магазина хозяйственных товаров.
7. Разработка сайта детского магазина.
8. Разработка сайта для магазина проката видеопродукции.
9. Разработка сайта для магазина мебели.
10. Разработка сайта для компьютерного магазина.
11. Разработка сайта сервисного центра для автомобилей.
12. Разработка сайта магазина спортивных товаров.
13. Разработка сайта для бытовой техники.
14. Разработка сайта для заказа такси.
15. Разработка сайта пиццерии.
16. Разработка сайта торгового центра.
17. Разработка сайта кинотеатра.
18. Разработка сайта компьютерной игры.
19. Разработка сайта для детского сада.
20. Разработка сайта для профессиональной образовательной организации.
21. Разработка сайта для сети автозаправочных станций.
22. Разработка игрового приложения «Мозаика».
23. Разработка сайта сети ресторанов.
24. Разработка сайта для зоомагазина.
25. Разработка сайта для транспортного предприятия.

Какие HTTP-методы являются идемпотентными?

- a) GET
- b) POST
- c) PUT
- d) DELETE
- e) PATCH

Ответ: a, c, d

Задание 2

Какой статус HTTP следует вернуть при успешном создании ресурса через API?

- a) 200 OK
- b) 201 Created
- c) 202 Accepted
- d) 204 No Content

Ответ: b

Задание 3

Что такое Middleware в контексте веб-фреймворков?

- a) База данных между клиентом и сервером
- b) ПО для промежуточной обработки запроса и ответа
- c) Язык шаблонов для рендеринга HTML
- d) Протокол для обмена сообщениями

Ответ: b

Задание 4

Основная цель механизма сессий на сервере:

- a) Увеличить скорость обработки запросов
- b) Сохранить состояние пользователя между запросами
- c) Кэшировать статические файлы
- d) Сжать передаваемые данные

Ответ: b

Задание 5

Какие уязвимости относятся к атакам на веб-приложения?

- a) SQL-инъекция
- b) XSS
- c) Инкапсуляция
- d) CSRF

Ответ: a, b, d

Задание 6

Назначение HTTP-заголовка Content-Type:

- a) Указание предпочтительного языка
- b) Аутентификация пользователя
- c) Указание типа данных (MIME-типа)
- d) Управление кэшированием

Ответ: c

Задание 7

Принцип "Stateless" в REST API означает:

- a) Сервер не хранит состояние клиента между запросами
- b) Сервер не может изменять состояние ресурсов
- c) Клиент не может иметь состояния
- d) Соединение не разрывается

Ответ: a

Задание 8

Инструмент для управления зависимостями в Node.js:

- a) npm
- b) nvm
- c) yarn
- d) pip

Ответ: a, c

Задание 9

Для чего используется механизм миграций БД?

- a) Резервного копирования данных
- b) Последовательного изменения схемы БД
- c) Переноса БД на другой сервер
- d) Оптимизации запросов

Ответ: b

Задание 10

Что такое CORS?

- a) Механизм безопасности браузеров
- b) Протокол передачи файлов
- c) Язык стилей
- d) Алгоритм шифрования

Ответ: a

Задание 11

Какие утверждения о JWT верны?

- a) Токен может содержать payload с данными
- b) Токен подписывается цифровой подписью
- c) Токен хранится только на сервере
- d) Токен может использоваться для аутентификации

Ответ: a, b, d

Задание 12

Что такое ORM?

- a) Технология для объектно-реляционного отображения
- b) Язык программирования для работы с БД
- c) Протокол для удаленного доступа к БД
- d) Система кэширования запросов

Ответ: a

Задание 13

Какой HTTP-статус указывает на ошибку клиента?

- a) 200
- b) 301
- c) 400
- d) 500

Ответ: c

Задание 14

Основные преимущества контейнеризации (Docker):

- a) Изоляция окружения
- b) Упрощение развертывания
- c) Увеличение скорости CPU
- d) Консистентность сред разработки

Ответ: a, b, d

Задание 15

Для чего используется API Gateway в микросервисной архитектуре?

- a) Единая точка входа для клиентов
- b) Маршрутизация запросов к сервисам
- c) Агрегация данных из нескольких сервисов
- d) Хранение основной бизнес-логики

Ответ: a, b, c

Задание 16

Что такое "N+1 проблема" в ORM?

- a) Избыточное количество запросов к БД
- b) Ошибка в индексах базы данных
- c) Проблема с кэшированием
- d) Ошибка валидации данных

Ответ: a

Задание 17

Какие методы HTTP являются безопасными (safe)?

- a) GET
- b) POST
- c) HEAD
- d) PUT

Ответ: а, с

Задание 18

Для чего используется .env файл?

- a) Хранения конфигурационных параметров
- b) Объявления переменных JavaScript
- c) Хранения секретных данных
- d) Настройки окружения разработки

Ответ: а, с, d

Задание 19

Что обеспечивает транзакция в БД?

- a) Атомарность
- b) Согласованность
- c) Изолированность
- d) Долговечность

Ответ: а, b, с, d

Задание 20

Основная задача брокера сообщений (Message Broker):

- a) Асинхронная обработка задач
- b) Разделение сервисов
- c) Балансировка нагрузки
- d) Кэширование данных

Ответ: а, b

Умения

Задание 1

Установите соответствие между HTTP-статусами и их описаниями:

- | Код статуса | Описание |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) 200 OK | А) Ресурс временно перемещен |
| 2) 201 Created | Б) Ошибка валидации данных |
| 3) 301 Moved Permanently | В) Успешный запрос |
| 4) 400 Bad Request | Г) Ресурс создан |
| 5) 404 Not Found | Д) Ресурс не найден |

Ответ: 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б, 5-Д

Задание 2

Установите соответствие между типами баз данных и их описанием:

- | Тип БД | Описание |
|------------------|------------------------------------|
| 1) Реляционная | А) Хранение в виде "ключ-значение" |
| 2) Документная | Б) Таблицы со строгой схемой |
| 3) Ключ-значение | В) Графовые структуры данных |
| 4) Графовая | Г) Документы в формате JSON/BSON |

Ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

Задание 3

Установите соответствие между компонентами MVC и их ответственностью:

- | Компонент | Ответственность |
|---------------|------------------------------------|
| 1) Model | А) Отображение данных пользователю |
| 2) View | Б) Обработка бизнес-логики |
| 3) Controller | В) Обработка ввода пользователя |

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В

Задание 4

Установите соответствие между типами тестирования и их назначением:

- | Тип тестирования | Назначение |
|------------------|------------|
|------------------|------------|

- 1) Unit-тесты А) Проверка взаимодействия компонентов
2) Интеграционные Б) Проверка всего приложения
3) Функциональные В) Проверка отдельных функций

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-Б

Задание 5

Установите соответствие между методами HTTP и их идемпотентностью:

Метод Идемпотентность

- 1) GET А) Нет
2) POST Б) Да
3) PUT В) Да
4) DELETE Г) Да

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

Задание 6

Установите соответствие между технологиями и их назначением:

Технология Назначение

- 1) Redis А) ORM для JavaScript
2) Sequelize Б) Кэш в памяти
3) Nginx В) Очередь сообщений
4) RabbitMQ Г) Обратный прокси

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Задание 7

Установите соответствие между атаками и мерами защиты:

Атака Защита

- 1) SQL-инъекция А) Валидация входных данных
2) XSS Б) Подготовленные выражения
3) CSRF В) CSRF-токены
4) DDoS Г) Rate limiting

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

Задание 8

Установите соответствие между паттернами и их описанием:

Паттерн Описание

- 1) Singleton А) Создание объектов через фабрику
2) Factory Б) Единственный экземпляр класса
3) Observer В) Уведомление подписчиков о событиях
4) Middleware Г) Цепочка обработчиков запроса

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

Задание 9

Определите порядок обработки HTTP-запроса в типичном веб-приложении:

- А) Маршрутизация
Б) Аутентификация
В) Парсинг тела запроса
Г) Валидация данных
Д) Выполнение бизнес-логики
Е) Формирование ответа

Правильный порядок: В, А, Б, Г, Д, Е

Задание 10

Определите порядок выполнения миграции базы данных:

- А) Создание SQL-скрипта миграции
Б) Тестирование миграции на staging
В) Применение миграции к production
Г) Резервное копирование БД
Д) Проверка целостности данных

Правильный порядок: А, Б, Г, В, Д

Задание 11

Определите порядок жизненного цикла контейнера Docker:

- А) Создание образа (build)
- Б) Запуск контейнера (run)
- В) Остановка контейнера (stop)
- Г) Удаление контейнера (rm)

Правильный порядок: А, Б, В, Г

Задание 12

Определите порядок обработки Middleware в Express.js:

- А) Парсинг cookies
- Б) Логирование запроса
- В) Аутентификация
- Г) Обработка маршрута
- Д) Отправка ответа

Правильный порядок: Б, А, В, Г, Д

Задание 13

Определите порядок реализации CI/CD пайплайна:

- А) Написание тестов
- Б) Сборка приложения
- В) Развертывание на staging
- Г) Code review
- Д) Развертывание на production

Правильный порядок: А, Г, Б, В, Д

Задание 14

Определите порядок обработки JWT токена:

- А) Проверка подписи
- Б) Извлечение токена из заголовка
- В) Проверка срока действия
- Г) Извлечение данных из payload
- Д) Предоставление доступа к ресурсам

Правильный порядок: Б, А, В, Г, Д

Задание 15

Определите порядок работы с транзакцией в БД:

- А) Начало транзакции (BEGIN)
- Б) Выполнение SQL-запросов
- В) Подтверждение транзакции (COMMIT)
- Г) Проверка результатов
- Д) Откат транзакции при ошибке (ROLLBACK)

Правильный порядок: А, Б, Г, В, Д

Задание 16

Определите порядок обработки ошибок в асинхронном коде:

- А) Вызов функции с async/await
- Б) Обработка ошибки в catch-блоке
- В) Логирование ошибки
- Г) Отправка ответа клиенту

Правильный порядок: А, Б, В, Г

Задание 17

Определите порядок настройки CORS:

- А) Определение разрешенных origin
- Б) Настройка разрешенных HTTP-методов
- В) Указание разрешенных заголовков
- Г) Настройка credentials

Правильный порядок: А, Б, В, Г

Задание 18

Определите порядок реализации пагинации:

- А) Получение параметров page и limit
- Б) Вычисление offset

В) Выполнение SQL-запроса с LIMIT и OFFSET

Г) Получение общего количества записей

Д) Формирование метаданных пагинации

Правильный порядок: А, Б, В, Г, Д

Задание 19

Определите порядок работы с Message Queue:

А) Публикация сообщения в очередь

Б) Обработка сообщения воркером

В) Подтверждение обработки (ACK)

Г) Возврат в очередь при ошибке (NACK)

Правильный порядок: А, Б, В, Г

Задание 20

Определите порядок развертывания микросервиса:

А) Сборка Docker-образа

Б) Пуш образа в registry

В) Обновление конфигурации оркестратора

Г) Мониторинг здоровья сервиса

Д) Масштабирование при необходимости

Правильный порядок: А, Б, В, Г, Д

Навыки

Задание 1

Верно ли утверждение: HTTP-метод GET является идемпотентным.

Ответ: Верно

Задание 2

Верно ли утверждение: POST-запросы можно кэшировать так же, как и GET-запросы.

Ответ: Неверно

Задание 3

Верно ли утверждение: Middleware в Express.js выполняется после обработки маршрута.

Ответ: Неверно

Задание 4

Верно ли утверждение: JWT токены должны храниться только на сервере.

Ответ: Неверно

Задание 5

Верно ли утверждение: SQL-инъекция возможна при использовании подготовленных запросов.

Ответ: Неверно

Задание 6

Верно ли утверждение: Микросервисная архитектура всегда лучше монолитной.

Ответ: Неверно

Задание 7

Верно ли утверждение: CORS политика регулируется браузером на стороне клиента.

Ответ: Верно

Задание 8

Верно ли утверждение: Статус код 500 означает ошибку на стороне клиента.

Ответ: Неверно

Задание 9

Какой HTTP-статус возвращается при успешном создании ресурса?

Ответ: 201

Задание 10

Какой метод HTTP используется для обновления существующего ресурса?

Ответ: PUT

Задание 11

Как называется принцип, при котором сервер не хранит состояние клиента между запросами?

Ответ: Stateless

Задание 12

Какой порт по умолчанию используется для HTTP-протокола?

Ответ: 80

Задание 13 Какая аббревиатура описывает архитектурный стиль для распределенных систем?

Ответ: REST

Задание 14

Какой тип базы данных использует коллекции документов в формате JSON?

Ответ: Документная

Задание 15

Какой инструмент используется для контейнеризации приложений?

Ответ: Docker

Задание 16

Какой протокол используется по умолчанию для защищенного HTTP?

Ответ: HTTPS

Задание 17

Максимальное количество одновременных соединений с одним доменом в HTTP/1.1?

Ответ: 6

Задание 18

Какой алгоритм чаще всего используется для хеширования паролей?

Ответ: bcrypt

Задание 19

Какой порт по умолчанию использует MongoDB?

Ответ: 2701

Задание 20

Какой заголовок HTTP используется для управления кэшированием?

Ответ: Cache-Control

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Бабушкина И. А., Окулов С. М. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 369 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/135561>

Л1.2 Дадян Э. Г. Проектирование современных баз данных [Электронный ресурс]:учеб.-метод. пособие; ВО - Специалитет. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 120 с. – Режим доступа: <http://new.znaniy.com/go.php?id=959294>

дополнительная

Л2.1 Сакулин С. А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. - 112 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103525>

Л2.2 Гуриков С. Р. Интернет-технологии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 174 с. – Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/document?id=391737>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Никитина Т. П., Королев Л. В. Программирование. Основы Python для инженеров [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 156 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302720>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Python : официальный сайт. – URL: https://www.python.org/ (дата обращения: 29.08.2023).	https://www.python.org/
2	NumPy : официальный сайт. – URL: https://numpy.org/ (дата обращения: 29.08.2023).	https://numpy.org/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционные занятия

Основа освоения дисциплины – лекция, целью которой является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Вместе с тем значимость лекции определяется тем, что она не только способствует выработке логического мышления, но и способствует развитию интереса к пониманию современной действительности.

Задача студентов в процессе умелой и целеустремленной работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать (записывать) основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает направление, содержание и эффективность других форм учебного процесса, нацеливает студентов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления (подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, рефератов, решение контекстных задач).

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки, при этом таких знаков не должно быть более 10–15. Условные обозначения придумывают для часто встречающихся слов (существует, который, каждый, точка зрения, на основании и т.п.).

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции. В рабочей тетради графически выделить: тему лекции, основные теоретические положения. Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал. После усвоения каждой темы рекомендуется проверять свои знания, отвечая на контрольные вопросы по теме.

Лабораторные занятия

Целью лабораторных занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Являясь частью образовательного процесса, лабораторные занятия преследует ряд основополагающих задач:

- работа с источниками, которая идет на уровнях индивидуальной самостоятельной работы и в ходе коллективного обсуждения;
- формирование умений и навыков индивидуальной и коллективной работы, позволяющих эффективно использовать основные методы исследования, грамотно выстраивать его основные технологические этапы (знакомство с темой и имеющейся по ней информацией, определение основной проблемы, первичный анализ, определение подходов и ключевых узлов механизма ее развития, публичное обсуждение, предварительные выводы);
- анализ поставленных проблем, умение обсуждать тему, высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно

полемизировать, учиться думать, говорить, слушать, понимать, находить точки соприкосновения разных позиций, их разумного сочетания;

- формирование установок на творчество;
- диалог, внутренний и внешний; поиск и разрешение проблемы в рамках имеющейся о ней информации;
- поиск рационального зерна в самых противоречивых позициях и подходах к проблеме;
- открытость новому и принципиальную возможность изменить свою позицию и вытекающие из нее решения, в случае получения новой информации и связанных с ней обстоятельств сознательный отход от подготовленного к семинару текста во время своего, построенного на тезис-ном изложении фактов и мыслей, когда конспект привлекается лишь в том случае, когда надо при-вести какие-то факты.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Э-160 422/НК	<p>Специализированная мебель на 180 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., проектор Panasonic EX620 X6A – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., мониторы - 3 шт., плазменная панель - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>Оснащение: специализированная мебель на 38 посадочных мест, стол преподавателя – 1 шт., Sharp 70" Информационный ЖК-дисплей – 1 шт., АРМ на основе Intel Core i3 , Монитор Philips 23", Клавиатура + мышь - 25шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
		423/НК	Оснащение: специализированная мебель на 56 посадочных мест, стол преподавателя – 1 шт., Sharp 70" Информационный ЖК-дисплей – 1 шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		213/НК библио тека	Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.

		214/НК библио тека	Специализированная мебель на 130 посадочных мест, персональные компьютеры, моноблоки – 80 шт., копир А3 - 3, принтер матричный - 2, МФУ ч/б – 7 шт., МФУ цветной – 2 шт., принтер ч/б – 8 шт., принтер цветн. - 2 шт., сканер – 2 шт., сканеры штрих-кода - 5, наушники - 10 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду учебной, научной и художественной литературы.
--	--	--------------------------	---

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Разработка серверных веб-приложений» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926).

Автор (ы)

_____ доц. , кпн Богданова Светлана Викторовна

Рецензенты

_____ доцент , к.т.н. Шлаев Дмитрий Валерьевич

_____ доцент , к.т.н. Трошков Александр Михайлович

Рабочая программа дисциплины «Разработка серверных веб-приложений» рассмотрена на заседании Кафедра информационных систем протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Заведующий кафедрой _____ Березницкий А.С.

Рабочая программа дисциплины «Разработка серверных веб-приложений» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Факультет цифровых технологий протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Руководитель ОП _____