

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тальниш Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 25.08.2022 14:28:47
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»**

Факультет электроники и вычислительной техники



УТВЕРЖДАЮ

Авдеюк О.А.
ФИО

МОДУЛЬ "АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ВЕБ" Создание веб-интерфейсов и кросс-платформенных приложений

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Электронно-вычислительные машины и системы
Учебный план	Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника Программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект"
Профиль	Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта
Квалификация	Магистр
Срок обучения	2
Форма обучения	очная
Виды контроля в семестрах:	экзамены 3

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	8	8	8	8
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24,35	24,35	24,35	24,35
Сам. работа	12	12	12	12
Часы на контроль	35,65	35,65	35,65	35,65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	72	72	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Кузнецов М.А. ктн

доцент Егунов В.А. ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)



Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Создание веб-интерфейсов и кросс-платформенных приложений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект"

Профиль: Облачная и сетевая инфраструктура систем

утвержденного учёным советом вуза от 29.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронно-вычислительные машины и системы

Протокол от 16 сентября 2021 г. № 2

Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич 

СОГЛАСОВАНО:

Председатель НМС  / Авдеюк О.А. /

Протокол заседания НМС от 27 сентября 2021 г. № 2

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений (или иная информация)	Дата и номер протокола заседания кафедры	Визирование актуализации РПД председателем НМС факультета
1.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Электронно-вычислительные машины и системы</p> <p>Протокол от _____ 2022 г. № ____ Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич _____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2022 г. № ____</p>
2.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры Электронно-вычислительные машины и системы</p> <p>Протокол от _____ 2023 г. № ____ Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич _____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2023 г. № ____</p>
3.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры Электронно-вычислительные машины и системы</p> <p>Протокол от _____ 2024 г. № ____ Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич _____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2024 г. № ____</p>

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ).
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.**

Целью преподавания дисциплины «Создание веб интерфейсов и кроссплатформенных приложений» является изучение современных технологий создания человеко-машинного взаимодействия, не привязанного к конкретным аппаратно-программным комплексам на основе переносимого (мобильного) программного обеспечения в составе многоуровневой, облачной архитектуры для систем искусственного интеллекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: К.М.01.ДВ.01.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Технологии программирования и инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта

2.1.2 Инфокоммуникационные системы искусственного интеллекта

2.1.3 Информационно-коммуникационные технологии

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2.2.2 Производственная практика: Преддипломная практика

2.2.3 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ПК-1: Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

ПК-1.2: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области

Результаты обучения: ПК-1.2.3.1. Знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения.

ПК-1.2.У.1. Умеет выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения.

ПК-3: Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач

ПК-3.1: Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

Результаты обучения: ПК-3.1. 3-1. Знает классы методов и алгоритмов машинного обучения

ПК-3.1. У-1. Умеет ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА. /Тема/	3	0	
1.1.1	ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА. Основные задачи человеко-машинных интерфейсов. Ключевые понятия и классификация интерфейсов, типы диалогов и управляющих средств интерфейсов. Критерии выбора диалога. Методы спецификации интерфейсов, их основные свойства и принципы. Классификация средств реализации человеко-машинных интерфейсов. /Пр/	3	2	К, Эк, Ко
1.1.2	ВИЗУАЛЬНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ. Дизайн интерфейса. Дизайн навигации. Информационный дизайн. Реализация отображения бизнес аналитики и предсказательной информации. /Лаб/	3	4	К, Эк
1.2	ВЕБ ИНТЕРФЕЙС И МОДЕЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА /Тема/	3	0	

1.2.1	ВЕБ ИНТЕРФЕЙС И МОДЕЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА Типы моделей. Предпроектное исследование предметной области и её качественный анализ. Методы качественного анализа. Особенности реализации человеко-машинных интерфейсов для систем искусственного интеллекта. Специфика организации веб интерфейсов. /Пр/	3	3	К, Эк, Ко
1.2.2	КОНЦЕПЦИЯ ТОНКОГО КЛИЕНТА Реализация человеко-машинного взаимодействия на принципах MVC. Особенности реализации MVC в веб приложениях и кроссплатформенных тонких клиентах. Модификации модели MVC: MVP и MVVM. /Лаб/	3	4	К, Эк
1.3	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ. /Тема/	3	0	
1.3.1	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ. Методы и принципы проектирования человеко-машинных интерфейсов. Этапы проектирования. Сценарий пользователя. Функциональная спецификация. Прототипирование человеко-машинного интерфейса. Формальные методы анализа диалогового интерфейса на тупики. Модель взаимодействия человека и системы. /Пр/	3	3	К, Эк, Ко
1.4	МОБИЛЬНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ /Тема/	3	0	
1.4.1	GUI МОБИЛЬНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ Пользовательский интерфейс в прикладных приложениях для Android и IOS. Особенности реализации GUI в мобильных устройствах. Описание внешнего вида человеко-машинного интерфейса. Привязка кода для обработки вводимых/выводимых данных. Принципы синхронного и асинхронного взаимодействия первичной вводимой информации и отображения модели представления. /Лаб/	3	4	К, Эк
1.4.2	ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ МОБИЛЬНЫХ ТОНКИХ КЛИЕНТОВ Android Studio, Visual Studio, Xamarin, Apache Cordova /Лаб/	3	4	К, Эк
1.5	в том числе /Тема/	0	0	
2	Раздел 2. Самостоятельная работа студентов			
2.1	в том числе /Тема/	3	0	
2.1.1	Подготовка к отчету лабораторных работ и семинарским занятиям /Ср/	3	4	Ко
2.1.2	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	8	К
3	Раздел 3. Промежуточная аттестация			
3.1	в том числе /Тема/	3	0	
3.1.1	/Экзамен/ /Экзамен/	3	35,65	Эк
3.1.2	Контактная работа с ППС /КоПа/	3	0,35	К, Ко

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

5.1 Контрольные вопросы и задания

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. В целях освоения компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины, предусмотрены следующие вопросы, задания текущего контроля:

ПК-1. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта.

ПК-1.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области.

Студент должен знать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Вопросы, задания:

1. Приведите примеры инструментальных средств для создания речевых интерфейсов
2. Приведите примеры систем естественно-языкового общения
3. Назовите предметные области, в которых используется системы обработки визуальной информации

Студент должен уметь выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения.

Вопросы, задания:

1. Предложите паттерн проектирования, скрывающий низкоуровневые детали реализации интерфейса
2. Предложите технологию разработки графического интерфейса, реализующего одновременную разработку веб интерфейса и интерфейса для мобильных устройств.
3. Предложите технологию разработки кроссплатформенного пользовательского интерфейса с минимальными задержками при перерисовке интерфейса

ПК-3. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач

ПК-3.1. Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

Студент должен знать классы методов и алгоритмов машинного обучения.

Вопросы, задания:

1. Назовите задачи, решаемые на стороне клиента, при разработке алгоритмов машинного обучения
2. Представьте способы адаптации алгоритмов машинного обеспечения для задач предметной области
3. Назовите способы организации взаимодействия клиентского приложения с облачными системами.

Студент должен уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения.

Вопросы, задания:

1. Реализовать интерфейс для показа результатов обработки алгоритмами машинного обучения для заданной предметной области
2. Разработать компоненты графического интерфейса, реализующие когнитивное отображение заданной предметной области
3. Реализовать защищенную передачу данных с сервером для представленного графического интерфейса

5.2 Темы письменных работ (контрольная работа)

- 1 Основные технологии разработки GUI для мобильных ОС
- 2 Сравнение нативных, web и кросс-платформенных технологий разработки мобильных приложений.
- 3 Особенности разработки приложений на Apache Cordova
- 4 Особенности разработки приложений на Android SDK.
- 5 Сравнение языков программирования Java и Kotlin
- 6 Особенности разработки приложений на Xamarin
- 7 Сравнение паттернов проектирования мобильных приложений
- 8 Сравнение вариантов реализации push уведомлений
- 9 Особенности сбора и обработки геоинформации в различных технологиях программирования мобильных приложений

На самостоятельную работу студенту выдается индивидуальное задание (по вариантам), заключающееся либо в написании обзора современных тенденций в развитии человеко-машинных интерфейсов (и технологий, обеспечивающих их работу с примерами использования), либо в разработке собственного программного обеспечения, реализующего интерфейс взаимодействия с пользователем в прикладной задаче из области искусственного интеллекта.

Работа выполняется в письменной форме в течение 10 недель с момента выдачи задания. Контрольный срок сдачи – последний месяц семестра.

Примерное содержание контрольной работы

1. титульный лист.
2. формулировка варианта задания.
3. основная часть, включающая:
 - 1) описание требований к человеко-машинному интерфейсу,
 - 2) описание требований к клиентской аппаратной части,
 - 3) описание используемого паттерна проектирования, желательно с использованием UML моделей,
 - 4) описание программной части,
 - 5) результаты тестирования клиентской части программного обеспечения,
 - 6) коды программы (в приложении),
 - 7). список использованных источников (включая источники Интернет).

Правила оформления контрольной работы

- контрольная работа оформляется в редакторе MS Word / OpenOffice (*.doc, *.docx, *.odt);
- листы формата А4, ориентация книжная;
- поля: левое – 2 см, остальные – по 1 см;

- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта 14 pt;
- междустрочный интервал – 1,5;
- абзацный отступ – 1,25 см;
- нумерация страниц сквозная, номер на первой странице не ставится;
- в конце работы необходим список использованной литературы согласно ГОСТ Р 7.0.5 – 2008;
- объем работы зависит от степени раскрытия основных пунктов контрольной работы.

5.3 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.

Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 90 баллов и более.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 76-89 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне. Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 61-75 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности. Оценка промежуточной аттестации (экзамен): ниже 61 балла.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

90 баллов и более

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

76-89 баллов

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

61-75 баллов

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

ниже 61 балла (не зачтено)

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

5.4. Вопросы промежуточной аттестации

- 1 Основные задачи человеко-машинных интерфейсов.
- 2 Ключевые понятия и классификация интерфейсов, типы диалогов и управляющих средств интерфейсов.
- 3 Критерии выбора диалога.
- 4 Методы спецификации интерфейсов, их основные свойства и принципы.
- 5 Классификация средств реализации человеко-машинных интерфейсов.
- 6 Типы моделей UI.
- 7 Предпроектное исследование предметной области и её качественный анализ. Методы качественного анализа.
- 8 Особенности реализации веб интерфейса.
- 9 Методы и принципы проектирования человеко-машинных интерфейсов. Этапы проектирования. Сценарий пользователя.
- 10 Функциональная спецификация.
- 11 Прототипирование человеко-машинного интерфейса.
- 12 Дизайн интерфейса. Дизайн навигации. Информационный дизайн.
- 13 Пользовательский интерфейс в прикладных приложениях для Android и IOS.
- 14 Особенности реализации GUI в мобильных устройствах.
- 15 Описание внешнего вида человеко-машинного интерфейса.
- 16 Привязка кода для обработки вводимых/выводимых данных.
- 17 Реализация человеко-машинного взаимодействия на принципах MVC.
- 18 Особенности реализации MVC в веб приложениях и кроссплатформенных тонких клиентах.
- 19 Модификации модели MVC: MVP и MVVM.
- 20 Инструментальные средства для создания интерфейсов мобильных тонких переносимых клиентов и веб — клиентов. Visual Studio, Xamarin, Apache Cordova и др.

5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Промежуточная аттестация обучающихся ведется непрерывно и включает в себя текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине) и семестровую аттестацию (экзамен) – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.

По данной дисциплине, завершающейся экзаменом, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 60 баллов. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля и количества баллов, набранных на семестровой аттестации (экзамене).

Система оценивания

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля можно отнести устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

Контрольная работа

Контрольная работа представляет собой законченную работу, заключающуюся либо в написании обзора современных тенденций в развитии человеко-машинных интерфейсов (и технологий, обеспечивающих их работу с примерами использования), либо в разработке собственного программного обеспечения, реализующего интерфейс взаимодействия с пользователем в прикладной задаче из области искусственного интеллекта. Полностью выполненная контрольная работа оценивается в 20 баллов.

Лабораторная работа.

Лабораторная работа является формой контроля и средством применения и реализации полученных обучающимися знаний, умений и навыков в ходе выполнения учебно-практической задачи, связанной с получением значимого результата с помощью реальных средств деятельности. Рекомендуются для проведения в рамках тем (разделов) наиболее значимых в

формировании компетенций. За каждое полностью выполненное лабораторное задание начисляется 10 баллов. В рамках данной дисциплины планируется 4 лабораторные работы. Темы лабораторных работ указаны в разделе "4. Структура и содержание дисциплины (модуля, практики)".

Устный опрос, собеседование.

Устный опрос, собеседование являются формой оценки знаний и предполагают специальную беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Процедуры направлены на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Устный ответ или собеседование может практиковаться преподавателем для уточнения знаний на практических и лабораторных занятиях.

Устный опрос включает 1 вопрос из группы вопросов "5.1 Контрольные вопросы и задания", собеседование может включать более 1-го вопроса того же списка. Ответ оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом:

3 балла - полный, логически безупречный ответ;

2 балла - ответ в целом полный, но могут иметь место несущественные пробелы в знаниях; логика ответа правильная, но некоторые моменты в своих рассуждениях студент обосновать затрудняется;

1 балл - ответ частичный, содержит значительные изъяны; нарушений логики ответа нет, но имеется ряд логических переходов в рассуждениях, которые студент обосновать затрудняется.

Промежуточная аттестация. Экзамен.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний, умений и навыков, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций. В рамках данного предмета к форме промежуточного контроля относится экзамен.

Экзамен по дисциплине "Создание веб интерфейсов и кроссплатформенных приложений" имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Экзамен проводится в устной форме в виде ответов на экзаменационные вопросы. В ходе экзамена студент отвечает на вопросы из списка "5.4. Вопросы промежуточной аттестации", оцениваемых вместе в 40 баллов. Дополнительные баллы, помимо баллов, полученных за контрольные и письменную работы, могут быть заработаны за правильные ответы в ходе опросов и собеседований.

Если суммарное число баллов набранных в семестре по результатам модулей и полученных на экзамене

- от 90 до 100, то ставится итоговая оценка «Отлично»,

- от 76 до 89, то ставится оценка «Хорошо»,

- от 61 до 75, то ставится оценка «Удовлетворительно»,

- менее 61, то ставится итоговая оценка "Неудовлетворительно".

Если суммарное число баллов, набранных студентом не менее 60 баллов, то студент может согласиться с соответствующей итоговой оценкой без экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Черников, В. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android : учебное пособие / В. Черников. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-97060-805-0. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140592 (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Э2	Умрихин, Е. Д. Основы разработки iOS-приложений на C# с помощью Xamarin : учебное пособие для вузов / Е. Д. Умрихин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6930-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173095 (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Э3	Джанарсанам, С. Практическое руководство по разработке чат-интерфейсов : руководство / С. Джанарсанам. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 340 с. — ISBN 978-5-97060-542-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116123 (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Э4	Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений : учебное пособие для вузов / Н. П. Васильев, А. М. Заяц. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114- 8181-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173103 (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Э5	Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167464 (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Э6	Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для вузов / С. А. Нестеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-6738-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165837 (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
----	--

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OpenOffice, LibreOffice – офисные пакеты
6.3.1.2	Microsoft Visual Studio Community – среда разработки
6.3.1.3	Android Studio – среда разработки
6.3.1.4	Яндекс.Браузер - веб-браузер.

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/
6.3.2.6	Библиографическая и реферативная база данных статей, опубликованных в научных изданиях "Scopus", https://www.scopus.com/
6.3.2.7	Российская научная электронная библиотека, интегрированная с РИНЦ "eLIBRARY.ru", https://www.elibrary.ru/
6.3.2.8	Поисковая интернет-платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов "Web of Science", https://webofknowledge.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Лаборатория сетевых технологий / Мультимедийный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий: ПЭВМ Intel DualCore 2ГГц / 2Гб RAM / LCD 19" - 8 шт., экран EliteScreens, проектор Acer 1200
7.2	Учебная лаборатория / компьютерный класс: Ноутбуки HP Elitebook 8460p – 4 шт., ноутбуки HP EliteBook 8570p - 4 шт., ноутбук Lenovo ThinkPad T420 – 4 шт., экран EliteScreens, проектор Acer 1203, доступ в Интернет и к наукометрическим базам данных
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Практические занятия представляют собой детализацию теоретического материала и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичных которым будут выполнять студенты на лабораторных работах.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на практических занятиях.

Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по материалу семинаров и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на семинарских занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при

наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины

Л8.1 Андреев А.Е., Камнев В.В. Создание приложений для мобильной операционной системы Android с использованием Android SDK: метод. указания к лабораторным работам, ИУНЛ ВолгГТУ, 2015

Л8.2 Андреев А.Е., Кириносенко С.И. Создание мультиплатформенных приложений с использованием Xamarin: метод. указания к лабораторным работам, ВолгГТУ, 2018

Методические материалы по дисциплине, разработанные в рамках реализации гранта на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «Искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта (конкурс 2021-ИИ-01 от 10.06.2021).

1. Создание Web интерфейсов и кросс-платформенных приложений / А.Е. Андреев, М.А. Кузнецов; ВолгГТУ. - Волгоград, 2021. - 74 с