

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Перспективные Web-технологии»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *магистр*

Разработчик:

К.т.н., доцент
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/С.В. Окладникова/
(И. О. Ф.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»
протокол № 9 от 22.04.20 г.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

/В.В. Соболева /
(И. О. Ф.)

Согласовано:

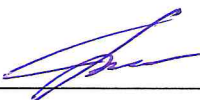
Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

направленность(профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды»


(подпись)

/В.В. Соболева/
И.О.Ф.

Начальник УМУ


(подпись)

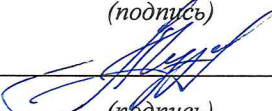
/А.В. Федоткин/
(И.О.Ф.)

Специалист УМУ


(подпись)

/В.А. Герасимов /
(И.О.Ф.)

Начальник УИТ


(подпись)

/А.В. Герасимов /
(И.О.Ф.)

Заведующая научной библиотекой


(подпись)

/И.П. Цветкова /
(И.О.Ф.)

Содержание

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.1.3. Очно-заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	7
5.2.3. Содержание практических занятий.....	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ	8
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ	8
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1. **Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «*Перспективные Web-технологии*» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-1ИИП - Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей.

ПК-1ИИП.1 - Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

ПК-1ИИП.1 3-1. Знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта

уметь:

ПК-1ИИП.1 У-1. Умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта

3. **Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «*Перспективные Web-технологии*» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)»: части формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующей дисциплины: «Платформа .NET», «Технология JAVA».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 2 з.е.; всего – 2 з.е.	4 семестр – 2 з.е.; всего – 2 з.е.
Лекции (Л)	4 семестр – 12 часов; всего – 12 часов	4 семестр – 4 часа; всего – 4 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр – 24 часа; всего – 24 часа	4 семестр – 8 часов; всего – 8 часов
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр – 36 часов; всего – 36 часов	4 семестр – 60 часов; всего – 60 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 4	семестр – 4
Зачет с оценкой	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Курсовая работа	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Курсовой проект	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучаю- щихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттеста- ции
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Современные тенденции развития Web-технологий	24	4	4	8	-	12	зачет
2.	Раздел 2. Технологии блокчейн	28	4	4	12	-	12	
3.	Раздел 3. Web - аналитика	20	4	4	4	-	12	
Итого:		72		12	24	-	36	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучаю- щихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттеста- ции
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Раздел 1. Современные тенденции развития Web-технологий	24	4	1	2	-	21	зачет
5.	Раздел 2. Технологии блокчейн	28	4	1	4	-	23	
6.	Раздел 3. Web - аналитика	20	4	2	2	-	16	
Итого:		72		4	8	-	60	

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрено»

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Современные тенденции развития Web-технологий	Философия Web 3.0. Основные направления развития СИИ в Web. Прогрессивные Web-приложения (PWA). Ускоренные мобильные страницы (AMP). Интерфейс движения (Motion UI). Безсерверная архитектура. Смешанная реальность (MR). Low-code и no-code. Интеллектуальные чат-боты. <i>Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>
2.	Раздел 2. Технологии блокчейн	Введение в блокчейн. Криптовалюты и их применение. Майнинг и консенсус. Методы хранения криптовалют. Смарт-контракты, DeFi-протоколы и платформы, токены. Основы кибербезопасности криптовалют. <i>Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>
3.	Раздел 3. Web - аналитика	Цели и задачи Web-аналитики. Виды Web-аналитики: классическая и сквозная. Методы декомпозиции в Web-аналитике. Основные системы Web-аналитики. Основные сервисы и инструменты. Источники данных для Web-аналитики. Применение результатов Web-аналитики. Тенденции и развитие Web-аналитики. <i>Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Современные тенденции развития Web-технологий	<i>Входное тестирование.</i> Создание telegram echo бота. Внедрение OpenAI API в telegram бот. Подключение БД SQLite для учета пользователей. Реализация механизмов обработки команд и диалогов. Логирование. <i>Декомпозиция решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>
2.	Раздел 2. Технологии блокчейн	Алгоритмические основы блокчейн. Базовые операции в Ethereum. Сетевое взаимодействие с узлами Ethereum. <i>Декомпозиция решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>

3.	Раздел 3. Web - аналитика	Сбор и анализ данных для Web-аналитики. Инструменты Web-аналитики: Яндекс.Метрика, Google Analytics. <i>Декомпозиция решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>
----	---------------------------	--

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

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

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Современные тенденции развития Web-технологий	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к итоговому тестированию, зачету.	[2-4,6,8,11,13,15,21,22,25,19]
2.	Раздел 2. Технологии блокчейн		[1,5,9,10,12,14,16,23,24,20]
3.	Раздел 3. Web - аналитика		[2,3,4,7,8,17,18]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Современные тенденции развития Web-технологий	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к итоговому тестированию, зачету.	[2-4,6,8,11,13,15,21,22,25,19]
2.	Раздел 2. Технологии блокчейн		[1,5,9,10,12,14,16,23,24,20]
3.	Раздел 3. Web - аналитика		[2,3,4,7,8,17,18]

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<u>Лекция.</u> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
<u>Лабораторное занятие.</u> Целью лабораторных занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. На практических занятиях студент вначале знакомится с содержанием работы, пользуясь электронными методическими материалами, размещенными на образовательном портале АГАСУ, затем выполняет задание и показывает результаты преподавателю. Лабораторные работы, выполняются студентом самостоятельно, возникающие при их выполнении проблемы разрешаются в рамках учебного времени и индивидуальных и групповых консультаций.
<u>Самостоятельная работа.</u> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время включает работу с учебно-методическим материалом, выполнение заданий практических работ. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторения теоретического материала; – подготовки к лабораторным занятиям; – подготовка к итоговому тестированию; – изучения учебной и научной литературы; – самопроверка изученного учебного материала.
<u>Подготовка к зачету.</u> Подготовка студентов к зачету включает: – повторение теоретического материала; – изучение учебной и методической литературы; – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины **«Перспективные Web-технологии»**.

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина **«Перспективные Web-технологии»** проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных

методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине *«Перспективные Web-технологии»* лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине *«Перспективные Web-технологии»* лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Генкин А. Блокчейн для всех: как работают криптовалюты, BaaS, NFT, DeFi и другие новые финансовые технологии / А. Генкин, А. Михеев ; под редакцией А. Новресли. — Москва : Альпина Паблишер, 2024. — 588 с. — ISBN 978-5-9614-8046-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137904.html>
2. Давыдовский М.А. Разработка веб-сервисов : учебное пособие / Давыдовский М.А.. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115881.html>
3. Кудряшев А.В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / Кудряшев А.В., Светашков П.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 359 с. — ISBN 978-5-4497-2388-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133934.html>

4. Кузнецова Л. В. Современные веб-технологии : учебное пособие / Л. В. Кузнецова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-2457-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133979.html>
5. Максуров А. А. Блокчейн, криптовалюта, майнинг: понятие и правовое регулирование : монография / А. А. Максуров. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-394-04198-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107773.html>
6. Мациевский Н. С. Реактивные веб-сайты. Клиентская оптимизация в алгоритмах и примерах : учебное пособие / Н. С. Мациевский, Е. В. Степанищев, Г. И. Кондратенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-0692-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97580.html>
7. Моргунов А.В. Управление Веб-технологиями, сервисами и контентом : учебное пособие / Моргунов А.В.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125280.html>
8. Сычев А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-4497-0943-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102067.html>
9. Шурыгин В.А. Принципы и методы технологии блокчейн в приложении к криптовалютам : учебное пособие / Шурыгин В.А., Ядыкин И.М.. — Москва : Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-7262-2681-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116419.html>

б) дополнительная учебная литература:

10. Башир И. Блокчейн: архитектура, криптовалюты, инструменты разработки, смарт-контракты / И. Башир ; перевод М. А. Райтман. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 538 с. — ISBN 978-5-97060-624-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124984.html> (дата обращения: 18.10.2022).
11. Вагин Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие / Д. В. Вагин, Р. В. Петров. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-7782-3939-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98738.html>
12. Генкин А. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра / Генкин А., Михеев А.. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 592 с. — ISBN 978-5-9614-6558-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82585.html>
13. Джанарсанам С. Разработка чат-ботов и разговорных интерфейсов / С. Джанарсанам ; перевод М. Райтман. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-97060-542-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130338.html>
14. Дрешер Д. Основы блокчейна: вводный курс для начинающих в 25 небольших главах / Д. Дрешер ; перевод А. В. Снастин. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 312 с. — ISBN 978-5-97060-591-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR

SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124997.html> (дата обращения: 18.10.2022).

15. Сычев А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки : практикум / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 493 с. — ISBN 978-5-4486-0507-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79730.html>

16. Цихилов А. Блокчейн: принципы и основы / А. Цихилов. — Москва : Интеллектуальная Литература, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-6042880-1-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124587.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

17. Программирование на Python [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ / Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых ; сост.: А. А. Шамышев, О. Н. Шамышева. — Владимир : Изд-во ВлГУ, 2023.
<http://moodle.aucu.ru/mod/page/view.php?id=149086>

г) перечень онлайн курсов:

18. ЭОР «Создание бота в Telegram». Авторский курс Д.Лавровского.
<https://stepik.org/course/105581>

19. ЭОР «Блокчейн и Криптовалюты для начинающих: от основ до практики». Авторский курс N.Dyukov. <https://stepik.org/course/172635>

20. ЭОР «Введение в блокчейн-технологии на базе платформы Ethereum» Авторский курс А.Kolotov. <https://stepik.org/course/4962>

21. ЭОР «Создание chatGPT telegram бота на Python». Авторский курс А. Вранова.
<https://stepik.org/course/196147>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser
- ЯндексМетрика
- Google Analytics
- Python 3.12.4
- Ethereum

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: образовательный портал (<http://moodle.aucu.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории № 204, 207, 209, 211	№204 Комплект учебной мебели Учебно-наглядные пособия Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№207 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№209 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Графические планшеты – 16 шт. Источник бесперебойного питания – 1 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№211 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2.	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории №201,203 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а библиотека, читальный зал	№201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина *«Перспективные Web-технологии»* реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Перспективные Web-технологии»
по направлению подготовки **09.04.02 «Информационные системы и технологии»**,
направленность (профиль) **«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Перспективные Web-технологии» является углубление уровня усвоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Перспективные Web-технологии» входит в **Блок 1 «Дисциплины (модули)»: части формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору))**. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Платформа .NET», «Технология JAVA».

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Современные тенденции развития Web-технологий

Тема 2. Технологии блокчейн

Тема 3. Web - аналитика

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

/В.В. Соболева/
И.О.Ф

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
Б1.В.ДВ.01.01 «Перспективные Web-технологии»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»
по программе магистратуры

Соболева В.В. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине *«Перспективные Web-технологии»* ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды», по программе *магистратуры*, разработанной в ГБОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре САПрМ (разработчик – Окладникова С.В.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины *«Перспективные Web-технологии»* (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №917, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., 08.02.2021 г. и зарегистрированного в Минюсте России от 16.10.2017г, №48550.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1. «Дисциплины (модули)»: части формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

В соответствии с Программой за дисциплиной *«Перспективные Web-технологии»* закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь практический опыт отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина *«Перспективные Web-технологии»* взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *магистратуры*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и специфике дисциплины «Перспективные Web-технологии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Перспективные Web-технологии» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой САПРиМ материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Перспективные Web-технологии» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Перспективные Web-технологии» в АГАСУ, а также оценить степень сформированной компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Перспективные Web-технологии» ОПЮП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды», по программе *магистратуры*, разработанная к.т.н., доц. Окладниковой С.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Соболева Вера Владимировна,
кандидат педагогических наук,
и.о. заведующего кафедрой
«Системы автоматизированного
проектирования и моделирования
(САПРиМ)» ГБОУ АО ВО «АГАСУ».


(подпись)

/В.В Соболева/
(И.О.Ф.)

Профессор Окладниковой В.В. заверяю:
по кадровому
Служ - Д.О. Странуев



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
Б1.В.ДВ.01.01 «Перспективные Web-технологии»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»
по программе магистратуры

Хоменко Т.В. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Перспективные Web-технологии» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды», по программе магистратуры, разработанной в ГБОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре САПрМ (разработчик – Окладникова С.В.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Перспективные Web-технологии» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №917, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., 08.02.2021 г. и зарегистрированного в Минюсте России от 16.10.2017г, №48550.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)»: части формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Перспективные Web-технологии» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь практический опыт отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «Перспективные Web-технологии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистратуры, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и специфике дисциплины «Перспективные Web-технологии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Перспективные Web-технологии» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой САПРиМ материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Перспективные Web-технологии» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Перспективные Web-технологии» в АГАСУ, а также оценить степень сформированной компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Перспективные Web-технологии» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды», по программе *магистратуры*, разработанная к.т.н., доц. Окладниковой С.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Хоменко Татьяна Владимировна,
доктор технических наук, доцент
зав. кафедрой «Автоматизированные
системы обработки информации и
управления (АСОИУ)» ФГБОУ ВО
«Астраханский государственный
технический университет»


(подпись)

/ Т.В. Хоменко/
(И.О.Ф.)



Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Перспективные Web-технологии»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *магистр*

Разработчик:

К.т.н., доцент

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/С.В. Окладникова/

(И. О. Ф.)

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Протокол № 9 от 11.04 2014 г.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

/В.В.Соболева/

(И. О. Ф.)

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

направленность(профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды»


(подпись)

/В.В. Соболева/
И.О.Ф.

Начальник УМУ


(подпись)

/В.А. Бесенков/
(И. О. Ф.)

Специалист УМУ


(подпись)

/С.А. Нарин/
(И. О. Ф.)

Содержание

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.	4
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости.....	4
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.3. Шкала оценивания	5
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
2.1. Зачет	6
2.2. Защита лабораторной работы	7
2.3. Тест	7
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	8
<i>Приложение 1</i>	9
<i>Приложение 2</i>	10
<i>Приложение 3</i>	13
<i>Приложение 4</i>	16

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа.

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

Индекс и формулировка компетенции		Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
			1	2	3	
1		2	3	4	5	6
ПК-1ИИП. Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей.	ПК-1ИИП.1 Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	Знать:				
		<i>ПК-1ИИП.1 З-1. Знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>	X	X	X	Вопросы к зачету по всем разделам дисциплины [1-12] Итоговое тестирование [1-30]
		Уметь:				
		<i>ПК-1ИИП.1 У-1. Умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>	X	X	X	Вопросы к зачету по всем разделам дисциплины [13-25] Лабораторная работа

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуются для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции		Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6	6
ПК-1ИИП. Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей.	ПК-1ИИП.1 Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	Знать: направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта (ПК-1ИИП.1 3-1)	Обучающийся не знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта
		Уметь: осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта (ПК-1ИИП.1 У-1)	Обучающийся не умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале
высокий	«5»(отлично)
продвинутый	«4»(хорошо)
пороговый	«3»(удовлетворительно)
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы к зачету (см. приложение 1);

б) критерии оценки.

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2

а) типовые задания лабораторных работ (см. приложение 2);

б) защита лабораторной работы

критерии оценки.

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

Тест

- а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 3)
- б) типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 4)
- критерии оценки.

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно».
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Лабораторная работа	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
4	Тест	Входное тестирование по дисциплине – в начале изучения дисциплины (в начале семестра) Итоговое тестирование – по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Лист результатов компьютерного тестирования, журнал успеваемости преподавателя, ведомость, зачетная книжка, портфолио

**Типовые вопросы к зачету
по дисциплине «Перспективные Web-технологии»**

Знать: ПК-1ИИП.1 З-1

1. Проведите сравнительный анализ основных положений концепции Web 1.0, Web 2.0 и Web 3.0.
2. Обоснуйте актуальность развития основных направлений систем ИИ в Web.
3. Раскройте основные принципы построения прогрессивных Web-приложений (PWA).
4. Опишите технологические особенности ускоренных мобильных страниц (AMP).
5. Проведите обзор инструментов для разработки интерфейсов движения в Web (Motion UI).
6. Сформулируйте принципы разработки Web-приложений на основе безсерверной архитектуры.
7. Дайте понятие смешанной реальности (MR) в Web.
8. Рассмотрите инструментальные возможности low- и no-code платформ.
9. Дайте характеристику методов разработки интеллектуальных чат-ботов.
10. Дайте понятие технологии блокчейн, принципов организации хранения и обработки данных в блокчейн, актуальность интеграции данной технологии в Web.
11. Перечислите направления развития систем искусственного интеллекта
12. Перечислите методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта

Уметь: ПК-1ИИП.1 У-1

13. Раскройте архитектурные особенности Web-приложений, разработанных на основе блокчейн.
14. Дайте понятие майнинга и роли в блокчейне, опишите процесс майнинга и принцип работы.
15. Приведите классификацию типов консенсус-механизмов блокчейн, дайте их сравнительную характеристику.
16. Объясните принцип действия смарт-контрактов.
17. Объясните назначение платформ и протоколов DeFi, раскройте их особенности в смарт-контрактах.
18. Дайте понятие токена, их разновидности и отличительные особенности.
19. Опишите основные механизмы обеспечения кибербезопасности криптовалют.
20. Сформулируйте цели и задачи Web-аналитики.
21. Раскройте особенности классической и сквозной Web-аналитики.
22. Проведите сравнительную характеристику инструментальных и технологических возможностей Яндекс.Метрика и Google Analytics.
23. Охарактеризуйте основные источники получения Web-аналитики.
24. Раскройте тенденции развития Web-аналитики.
25. Основные этапы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта

**Типовые задания по выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Перспективные Web-технологии»**

Уметь: ПК-1ИИП.1 У-1

Лабораторная работа «Создание чат-бота для Telegram»

Упражнение 1. Установка telebot

Telebot – это простая и удобная библиотека для создания ботов в Telegram на языке Python. Она обладает интуитивно понятным синтаксисом и хорошей документацией, что делает ее прекрасным выбором для новичков. Telebot предоставляет удобные методы для работы с сообщениями, обновлениями и другими возможностями Telegram API. Она также обеспечивает простоту в настройке и использовании, что позволяет быстро создавать функциональных ботов. Для установки telebot выполните следующую команду в вашем терминале:

`pip install pyTelegramBotAPI`

...

Упражнение 2. Регистрация бота в Telegram и получение токена для доступа к Telegram API.

Шаг 1: Регистрация бота в Telegram

- 1.Зайдите в Telegram и найдите бота по имени BotFather.
- 2.Начните диалог с BotFather, нажав на кнопку "Start".
- 3.Введите команду /newbot, чтобы создать нового бота.
- 4.Следуйте инструкциям BotFather, введите имя для вашего бота и выберите уникальное имя пользователя для него.

...

Упражнение 3. Внедрение OpenAI API в telegram бот

Шаг 1: Обновление кода для взаимодействия с ChatGPT API

Обновим код нашего бота, чтобы вместо простого повторения сообщений использовать ChatGPT для генерации ответов. Замените существующий код обработки сообщений

...

Упражнение 4. Подключение БД для учета пользователей

SQLite – это легковесная, встроенная СУБД, которая идеально подходит для небольших и средних проектов. Ее главные преимущества в контексте нашего бота:

1. Простота использования: SQLite не требует отдельного сервера и настройки, а работает прямо в пределах нашего приложения. Это делает ее простой в развертывании и обслуживании.
2. Легкость в интеграции: SQLite предоставляет простой интерфейс для взаимодействия с данными, что делает его идеальным выбором для небольших приложений и прототипов.
3. Хранение данных: Мы используем SQLite для хранения информации о пользователях, что помогает боту более эффективно обрабатывать запросы и персонализировать взаимодействие.

Шаг 1: Обновление кода для работы с SQLite

Добавим код для создания и использования базы данных SQLite, где будут храниться данные о пользователях. Вставьте следующий код перед обработчиком сообщений:

...

Упражнение 5. Реализация механизмов обработки команд и диалогов

1. Обработка команд в боте позволяет пользователю взаимодействовать с ботом через специальные команды, начинающиеся с символа "/".

Примеры команд: /start, /help, /settings.

Пример реализации:

...

Упражнение 6. Тестирование результатов проекта

После завершения разработки и расширения функционала вашего Telegram бота важно провести обзор результатов проекта.

1. Анализ Функционала. Пройдите по функционалу бота и убедитесь, что все реализованные возможности работают корректно. Проверьте, что обработка команд, диалогов, интеграция с API и другие функции работают согласно задуманному.

...

Лабораторная работа «Создание смарт-контракта в Ethereum»

Упражнение 1. Отправка транзакций

Отправьте в сеть Ethereum две транзакции с разными данными в поле "data" и определите, на сколько в одной транзакции потреблялось больше газа, чем в другой. Для решения задачи необходимо подключение к узлу Ethereum

...

Упражнение 2. Получение баланса

Напишите программу, которая бы позволяла бы получать баланс адресов на момент выпуска определенного блока. Для автоматизации работы с Ethereum-узлом можно, например, использовать python

...

Упражнение 3. Двойная идентификация

Напишите программу, которая бы по идентификатору человека и PIN-коду получала бы баланс счета в сети Sokol (тестовая сеть, совместимая с Ethereum Virtual Machine), принадлежащего данному человека....

Упражнение 4. Определение адреса контракта

Напишите программу, которая бы определяла бы адрес смарт-контракта по приватному ключу отправителя транзакции на регистрацию данного смарт-контракта.

...

Упражнение 5. Вызов метода контракта

Напишите программу, которая бы позволяла вызывать описанный выше метод *checkin* у смарт-контракта, расположенного по заданному адресу.

...

Упражнение 6. Исполнение смарт-контрактов

Дан смарт-контракт:

...

Необходимо найти такие параметры для функции *verify*, при которых функция выполнится полностью. Т.е. словарь *checked* для отправителя транзакции запишется "true". Содержимое смарт-контракта (поле контракта *P*) может изменяться для разных наборов входных данных.

...

Упражнение 7. Distributed Hash Table

Напишите программу, которая бы находила такую пару узлов сети (*Ia* и *Ib*), между регистрацией которых прошло наибольшее количество времени, и при этом наибольшая длина пути поиска узла (node lookup) не изменялась на всем промежутке времени (в аналогии с графами - диаметр графа не изменялся). Если таких пар несколько, выведите ту, у которой времена регистраций меньше. Узлы в паре выведите в порядке регистрации.

...

Лабораторная работа «Инструменты веб-аналитики»

Веб-аналитика — это система измерения, сбора, анализа, представления и интерпретации информации о посетителях веб-сайтов с целью улучшения и оптимизации ресурсов. Основная задача веб-аналитики — мониторинг посещаемости веб-сайтов, на основании данных которого

определяется аудитория ресурса и изучается поведение посетителей для принятия решений по развитию и расширению функциональных возможностей веб-ресурса. Веб-аналитика позволяет работать над улучшением сайтов, оптимизировать бюджет на онлайн-продвижение

...

Для работы используются специальные программы, которые анализируют каждого посетителя и его поведение и выдают отчёты о полученной информации в систематизированном виде. Самыми популярными программами для работы являются Google Analytics и Яндекс Метрика.

...

Программы для веб-аналитики собирают большой объём данных о посетителях сайта: начиная от технических тонкостей, таких как ip-адрес и размер монитора, и заканчивая интересами и предпочтениями.

...

Творческое задание. Проведите сравнительный анализ функциональных возможностей Яндекс.Метрика и Google Analytics на примере веб-аналитики онлайн-магазина.

...

Типовой комплект заданий для тестов

Полный комплект тестовых материалов по входному тестированию размещен на образовательном портале «АГАСУ»

Типовые тесты для входного тестирования

П
р
и
л
о
ж
е
н
и
е

1. Какое из следующих утверждений об объектах в C# является правильным?
 - У объектов есть методы и события, которые позволяют им выполнять действия.
 - Все объекты, созданные из класса, будут занимать в памяти одинаковое количество байтов.
 - Все, что вы используете в C#, - это объект, включая Windows Forms и элементы управления.
 - Все вышеперечисленное
2. Какое из следующих свойств класса Array в C# проверяет, имеет ли массив фиксированный размер?
 - Length
 - IsStatic
 - IsFixedSize
 - Ничего из вышеперечисленного
 - Какой из следующих методов помогает вернуть более одного значения?
 - Reference parameters
 - Value parameters
3. Какое из следующих ключевых слов используется для включения пространств имен в программу на C#?
 - using
 - exports
 - imports
 - Ничего из вышеперечисленного
4. Что из перечисленного верно в отношении интерфейсов в C#?
 - По умолчанию методы интерфейса являются общедоступными.
 - Интерфейсы объявляются с использованием ключевого слова interface.
 - Все вышеперечисленное
 - Ничего из вышеперечисленного
5. Что из следующего является правильным в отношении конструктора класса?
 - Конструктор имеет то же имя, что и класс, и не имеет возвращаемого типа.
 - Конструктор класса - это специальная функция-член класса, которая выполняется всякий раз, когда мы создаем новые объекты этого класса.
 - Все вышеперечисленное
 - Ничего из вышеперечисленного
6. Что из следующего верно о структурах C#?
 - Структуры могут иметь определенные конструкторы, но не деструкторы.
 - Вы не можете определить конструктор по умолчанию для структуры. Конструктор по умолчанию определяется автоматически и не может быть изменен.
 - Структуры могут иметь методы, поля, индексаторы, свойства, методы операторов и события.
 - Все вышеперечисленное
7. Что из следующего верно относительно структур C# по сравнению с классами C#?
 - Структуры не поддерживают наследование.
 - У структур не может быть конструктора по умолчанию.
 - Классы - это ссылочные типы, а структуры - это типы значений.
 - Все вышеперечисленное

8. Какое из следующих утверждений относительно типов, допускающих значение NULL, в C# является правильным?
- Вы можете присвоить значение true, false или null в переменной <bool>, допускающей значение NULL.
 - Вы можете сохранить любое значение от -2 147 483 648 до 2 147 483 647 или null в переменной <Int32>, допускающей значение Null.
 - C# предоставляет специальные типы данных, типы, допускающие значение NULL, которым можно назначать обычный диапазон значений, а также значения NULL.
 - Все вышеперечисленное
9. Какая из следующих директив препроцессора отмечает конец области #region в C#?
- region
 - error
 - warning
 - endregion
10. Что из следующего является правильным в отношении параметров в C#?
- Дополнительные параметры не допускаются после ключевого слова params в объявлении метода.
 - В объявлении метода допускается только одно ключевое слово params.
 - Используя ключевое слово params, можно указать параметр метода, который принимает переменное количество аргументов или даже не имеет аргументов.
 - Все вышеперечисленное
11. Что из следующего преобразует тип в эквивалентное 32-битовое целое число без знака в C#?
- ToString
 - ToUInt32
 - ToUInt16
 - ToType
12. Какая из следующих директив препроцессора позволяет генерировать предупреждение первого уровня из определенного места в вашем коде на C#?
- error
 - line
 - region
 - warning
13. Что из следующего верно о C#?
- Его можно скомпилировать на различных компьютерных платформах.
 - Это часть .Net Framework.
 - Он объектно-ориентированный.
 - Все вышеперечисленное
14. Каков диапазон типа данных long в Java?
- От -128 до 127
 - От -9223372036854775808 до 9223372036854775807
 - От -2147483648 до 2147483647
 - От -32768 до 32767
15. Что из следующего является диапазоном char в Java?
- От -128 до 127
 - От 0 до 256
 - От 0 до 65535
 - Ничего из вышеперечисленного
16. Что из следующего является ключевым словом в Java?
- file
 - if
 - that

- Ничего из вышеперечисленного
17. Что из следующего не является допустимым идентификатором в Java?
- Myfile
 - File
 - _file
 - -file
18. Какая функция используется для выполнения какого-либо действия, когда объект должен быть уничтожен?
- main()
 - finalize()
 - delete()
 - Ничего из вышеперечисленного
19. Когда класс расширяет класс Thread, он должен переопределить метод _____ класса Thread, чтобы запустить этот поток.
- run()
 - init()
 - go()
 - start()
20. Что делает метод notifyAll()?
- Пробуждает все потоки, ожидающие на этом мониторе объекта
 - Пробуждает один поток, ожидающий на этом мониторе объекта
 - Пробуждает все потоки, которые не ожидают на этом мониторе объекта
 - Ничего из вышеперечисленного

Типовой комплект заданий для тестов

Полный комплект тестовых материалов по итоговому тестированию размещен на образовательном портале «АГАСУ»

Типовые тесты для итогового тестирования

Знать – ПК-1ИИП.1 3-1

1. Какие задачи можно успешно решать с использованием ChatGPT?
 - Только написание стихотворений
 - Перевод текстов на английский язык
 - Ответы на вопросы
 - Все перечисленное
2. Какие API OpenAI относятся к категории "генерация текста"?
 - Universe
 - Gym
 - Whisper
 - GPT-3
3. Какие эндпоинты доступны в ChatGPT API?
 - /predictions
 - /answers
 - /classifications
 - /edits
4. Что представляет собой параметр "Prompt" в запросе к ChatGPT API?
 - Количество вариантов завершения
 - Идентификатор пользователя
 - Максимальное количество токенов
 - Описание задачи, которую необходимо выполнить
5. Какой параметр API позволяет ограничить количество генерируемых токенов в ответе?
 - Max_tokens
 - Presence_penalty
 - NLogprobs
6. Что такое блокчейн
 - выстроенная по определенным правилам непрерывная цепочка блоков, содержащих информацию
 - технология шифрования и хранения данных
 - цифровая база данных информации, которая отражает все совершенные транзакции
7. Публичный блокчейн это ...
 - общедоступная сеть, где любой может создавать блоки с информацией, читать их и участвовать в механизме работы
 - распределенный реестр для государственного применения
 - сеть, где записывать информацию смогут только участники, которым доверили это право
 - частично децентрализованная сеть, работа которой определяется несколькими заранее выбранными организациями
8. Что такое блокчейн обозреватель?
 - критически важный инструмент в руках инвестора или трейдера
 - функция одностороннего шифрования данных
 - распределенная база данных

- специальная онлайн платформа, которая использует API и информацию из узлов сети определенного блокчейна для обработки данных о цепочке блоков с последующей их трансформацией в удобный для пользователя вид
9. Выберите основные поля транзакции
 - Содержание транзакции
 - Данные отправителя
 - Подпись
 - Данные кошелька
 - Номер телефона
 - Данные получателя
 10. Какие компоненты входят в состав блока?
 - Хэш предыдущего блока
 - Размер
 - Индекс
 - Название блока
 - Кэш памяти
 - Хэш текущего блока
 11. Что произойдет, если будет создано два одинаковых блока?
 - Данные будут утеряны
 - Ничего не произойдет
 - Такое невозможно
 - Произойдет сбой
 12. Что такое консенсус в блокчейне?
 - одноразовое число, усложняющее хэш блока
 - набор определенных математических правил и функций, которые позволяют достичь соглашения между всеми участниками и обеспечить работоспособность сети
 - соглашение между пользователями
 - функция одностороннего кодирования
 13. Proof of Work — механизм...
 - избежания двойного расходования
 - консенсуса в блокчейн сетях
 - гибридного консенсуса
 14. В основе механизма Proof of Stake лежит процесс...
 - решения сложных математических задач
 - создания заголовка блока
 - случайного выбора валидатора
 - принятия решения
 15. Расположите в правильном порядке элементы создания блока по алгоритму Proof of Activity
 - Создание шаблона блока
 - Окончание формирования блока
 - Подписание всеми холдерами блока
 - Поиск и собрание холдеров
 16. Основные плюсы работы биткоина
 - Децентрализация
 - Репутация
 - Отсутствие защиты
 - Открытость
 - Анонимность
 - Стабильность
 17. Отличие Ethereum от Bitcoin
 - Генерация валюты
 - Создание смарт-контрактов

- Разработка приложений
18. Что такое “Gas” в Ethereum?
- Аббревиатура валюты
 - Комиссия за транзакцию
 - Приложение для разработки контрактов
 - Единица измерения
19. Бесплатный интернет-сервис компании Яндекс, предназначенный для оценки посещаемости веб-сайтов и анализа поведения пользователей
- Яндекс.Метрика
 - Яндекс.Дзен
 - Яндекс.Вебмастер
 - Яндекс.Директ
20. В опцию «Весь трафик» Google Analytics входят такие параметры, как... отчеты в реальном времени
- каналы
 - карты эффективности
 - переходы
21. В раздел Настройки Яндекс.Метрики отсутствует параметр:
- контентная аналитика
 - турбо-страницы
 - электронная коммерция
 - сквозная аналитика.
22. В разделе «Настройка кампании» в Яндекс.Директ вы можете...
- выбрать стратегию
 - выбрать инструменты для работы
 - определить ключевые цели
 - установить расписание показов
23. В случае многостраничного сайта показатель отказов в Google Analytics будет ... и вместе с тем длительность сеансов ...
- меньше-меньше
 - больше-меньше
 - меньше-больше
 - больше-больше
24. Косвенная целевая аудитория...
- обладает более низким приоритетом для коммуникации бренда
 - является приоритетной в коммуникации и означает группу людей, непосредственно принимающих решение о необходимости приобретения товара или услуги
 - не является инициатором необходимости приобретения конкретного товара или услуги
 - является инициатором совершения покупки
25. Коэффициент конверсии:
- F
 - CPC
 - CTR
 - CR
26. Поисковая оптимизация (англ. search engine optimization, SEO) —
- комплекс мероприятий по внутренней и внешней оптимизации для поднятия позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по определенным запросам пользователей, с целью увеличения сетевого трафика (для информационных ресурсов) и потенциальных клиентов
 - отношение числа посетителей сайта, выполнивших на нём какие-либо целевые действия, к общему числу посетителей сайта, выраженное в процентах

- алгоритмы и реализующая их совокупность компьютерных программ (в широком смысле этого понятия, включая аналоговые системы автоматизированной обработки информации первого поколения), предоставляющая пользователю возможность быстрого доступа к необходимой ему информации при помощи поиска в обширной коллекции доступных данных
 - показатель, определяющий наличие малозначимых слов, которые не несут никакой полезной информации и служат для разбавления текста
27. Простой в освоении инструмент, позволяющий формировать удобные для анализа отчеты:
- РСЯ
 - Метрика
 - Сплит-тест
 - Эксперименты от Яндекса.Директ
28. Редактор Google Ads Editor помогает...
- редактировать одновременно несколько аккаунтов
 - загружать аккаунты и изменения без подключения интернета
 - заменять текст в кампаниях или группах объявлений
 - экспортировать / импортировать файлы при совместной работе с аккаунтом
29. Самым часто посещаемым отчетом в Google Analytics считается...
- мобильные устройства
 - источники трафика
 - поведение
 - аудитория (посещаемость сайта)
30. Чтобы начать сбор статистики по сайту в Google Analytics нужно...
- выполните инструкции по добавлению кода отслеживания на сайт
 - перейти на страницу google.com/analytics
 - поменять код отслеживания для сбора сведений о других действиях
 - скачать приложение из Google Play

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Перспективные Web-технологии»
(наименование дисциплины)**

на 2025- 2026 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «САПРиМ»,
протокол № 9 от 14 апреля 2025г

И.о. зав. кафедрой САПРиМ

к.пед.н

ученая степень, ученое звание


подпись

/ В.В. Соболева /
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие дополнения:

1. В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. П.8.1 представлен в следующий редакции:

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

а) основная учебная литература

2. Позевалкин В.В. Разработка веб-приложений на основе клиентских каркасов и библиотек: учебное пособие / Позевалкин В.В., Панова Н.Ф. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2025. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-3380-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153228.html>

Составители изменений и дополнений:

старший преподаватель

ученая степень, ученое звание


подпись

/ К.А. Зорин /
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Информационные системы и технологии», направленность
(профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

к.пед.н

ученая степень, ученое звание


подпись

/ В.В. Соболева /
И.О. Фамилия

Дата 14 апреля 2025г