

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт
радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:

Мякиньков А.В.
“ 22 ” июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.2 Распределенная обработка данных

для подготовки магистров

Направление подготовки: 09.04.02 - Информационные системы и технологии

Направленность: Технология разработки программных систем

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра: КТПП

Кафедра-разработчик: КТПП

Объем дисциплины 144/4

Промежуточная аттестация: зачет 3 семестр

Разработчик: Логанов С.В., доцент

Нижний Новгород 2021

Рецензент: Тимофеева Ольга Павловна, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись,

«26» __ мая__ 2021_г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19.09.2017 г. № 917 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 17.12.20 №5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры КТПП протокол от 03.06.21 № 5
Зав. кафедрой д.т.н, проф, Моругин С.Л.

подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института УМС ИРИТ,
Протокол от 10.06.21 № 1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ № 09.04.02-т-13
Начальник МО

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Кабанина Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	15
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	17
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
Лист актуализации рабочей программы дисциплины ²²	24

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является изучение принципов функционирования и взаимодействия распределенных web-приложений, а также в получении необходимых навыков по их разработке

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): _____

- изучить основные принципы функционирования распределенных web-приложений
- изучить основные принципы обмена информацией между частями web-приложения
- получить навыки разработки клиентских и серверных компонентов обработки данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.2 Распределенная обработка данных включена в перечень, вариативной части дисциплин (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП по направлению подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии"

Код направления подготовки

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Распределенная обработка данных» являются «Жизненный цикл систем, критичных по безопасности».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Web-программирование и облачные вычисления» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является подготовка к решению профессиональной задачи по производственно-технологическому виду деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Распределенная обработка данных» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии":

ПКС3 Способен выполнять разработку систем управления базами данных, организацию разработки программного обеспечения, интеграцию разработанного программного обеспечения: ИПКС-3.1 Способен выполнять разработку распределенных систем и баз данных;

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенции			
	1	2	3	4
ПКС-3		*		
Методы статистического обучения			*	
<u>Распределенная обработка данных</u>				*
Технологии интернета вещей			*	
Практика по получению профессиональных умений и опыта		*		

профессиональной деятельности				
Выполнение и защита ВКР				*

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 2.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С
ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
							Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС3 Способен выполнять разработку систем управления базами данных, организацию разработки программного обеспечения, интеграцию разработанного программного обеспечения	ИПКС-3.2. Анализирует и синтезирует структуру распределенных человеко-машинных систем	40.011 D/01. 7	<u>Трудовые действия:</u> -проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний. <u>Трудовые знания:</u> - научная проблематика соответствующей области знаний.	Знать: способы построения теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе.	Уметь: получать модели различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе; анализировать и синтезировать структуру построения человека-машинных систем (эргатических систем и их разновидностей).	Владеть: построением моделей (теоретических и экспериментальных) различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе; анализом человека-машинных систем (эргатических систем и их разновидностей).	Контрольные вопросы для лабораторных работ.	Вопросы для зачета

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. 144 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час
	Всего час.
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144
1. Контактная работа:	56
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	51
занятия лекционного типа (Л)	17
лабораторные работы (ЛР)	17
Практические занятия	17
1.2 Внеаудиторная, в том числе	5
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	
текущий контроль, консультации по дисциплине	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	5
2. Самостоятельная работа (СРС)	88
реферат/эссе (подготовка)	
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	
контрольная работа	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	84
Подготовка к зачету (контроль)	4

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися включая проведение текущего контроля успеваемости, самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам
Содержание дисциплины

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа										
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час								
3 семестр												
ПКС3 ИПКС-3.2	Раздел 1 Организация интернет и программирование Web-приложений											
	Тема 1.1 Модель взаимодействия открытых систем и структура стека протоколов TCP/IP	2			4	подготовка к лекциям 1 (ст. 5-15);						
	Практическое занятие №1 Основы построения веб-документов.			4	4	подготовка к ПЗ [1]стр _20-25__	Разбор конкретных программных решений					
	Тема 1.2 Взаимодействие клиента и сервера по протоколу http.	2			6	подготовка к лекциям 1 (ст. 15-36);						
	Лабораторная работа №1 Построение клиентского веб-приложения с помощью JavaScript		6		6	подготовка к ЛР [1]стр _25_30 [2]стр _3-18__	Разбор конкретных программных решений					
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:	10	6	4	20							
	Итого по 1 разделу	4	6	4	20							
	Раздел 2 Основы разработки приложений клиентской стороны											
	Тема 2.1 Базовые концепции языка XML	2			5	подготовка к лекциям 2 (ст. 50-64);						
	Практическое занятие			8	10	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
№3 Выполнение транзакций в демо БД и их фиксация и откат с помощью SQL.	Тема 2.2 Особенности передачи информации на основе XML.	4			5	[1]стр _36-37 подготовка к лекциям 1 (ст. 26-35);	программных решений						
	Лабораторная работа №2 Построение консольного асинхронного приложения.		7		10	подготовка к ЛР [3]стр _7-8	Разбор конкретных программных решений						
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:	10	10	10	30								
	Итого по 2 разделу	6	7	8	30								
	Раздел 3 Основы разработки серверных приложений на основе ASP.NET					подготовка к лекциям 1 (ст. 60-65)							
	Тема 3.1 Основы построения ASP.NET-приложений	3			6								
	Практическое занятие 4 Структура XML-документов, используемых для передачи информации.			5	10	подготовка к ПЗ [1]стр _40-45	Разбор конкретных программных решений						
	Тема 3.2 Доступ к БД из ASP.NET-приложений	4			6	подготовка к лекциям 3 (ст. 70-80)							
	Лабораторная работа 4 Разработка Web-серверного приложения на основе ASP.NET.		4		16	подготовка к ЛР [3]стр _27-28	Разбор конкретных программных решений						
	Итого по 3 разделу	7	4	5	38								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР												

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	ИТОГО по дисциплине	17	17	17	88				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса в виде теоретического опроса перед началом выполнения каждой лабораторной работы, защиты курсовой работы.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

- 1 Примеры вопросов к лабораторным работам
 - Способы передачи информации из форм на сервер и валидация значений полей.
 - Виды стилей и способы их привязки.
 - Виды значений стилевых свойств. Единицы измерения.
 - Правила назначения и управления стилями.
 - Обозначение сценария JavaScript и его расположение в HTML-документе.
 - Условные операторы исполнения программы на JavaScript.
 - Структура DOM и возможности перемещения по ней.
 - Назначение и структура элементов DOM Window, Document и Form.
 - Замена, удаление и добавление элементов в DOM.
 - Создание и использование пользовательских объектов JavaScript.
 - Использование Geolocation API для определения местоположения.
- 2 Примеры вопросов, выносимых на зачет
 - Понятие и назначение транзакций. Основные свойства транзакций.
 - Управление транзакциями с помощью SQL. Вложенные транзакции.
 - Основные проблемы параллельной обработки транзакций.
 - Виды блокировок, обеспечивающие параллельность обработки транзакций.
 - Использование временных отметок для упорядочивания транзакций.
 - Структура и базовые принципы выполнения клиентского приложения для PostgreSQL.
 - Способы указания соединений клиентских приложений с БД
 - Назначение и состав ADO.NET.
 - Назначение и использование DbConnection
 - Способы наполнения данными объекта DataSet

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результата обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% отмах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% отмах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% отмах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% отмах рейтинговой оценки контроля
ПКС-3 Способен выполнять разработку систем управления базами данных, организацию разработки программного обеспечения, интеграцию разработанного программного обеспечения	ИПКС-3.2. Анализирует и синтезирует структуру распределенных человеко-машинных систем	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены технические нормы принятия структурного решения, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора опимальных способов их достижения при управлении проектом. Умеет использовать техническую документацию для определения круга задач.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Формой промежуточной аттестации являются зачет, критерии промежуточной аттестации представлены в таблице 7.

Таблица 7. – Критерии промежуточной аттестации по дисциплине

Оценка	Критерии оценивания
зачет	оценку «зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал практически полностью; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом; практические навыки профессионального применения освоенных знаний в основном сформированы.
Минимальный уровень «незачет»	оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

1. Логанов С.В. Разработка приложений на основе PostgreSQL: учеб. посо-бие / С.В. Логанов, И.В. Полозов; Нижегород. гос. техн. ун-т. им.Р.Е.Алексеева. – Н. Новгород, 2020. – 101 с.
2. Логанов С.В., Полозов И.В. Архитектура сетевых приложений на основе баз данных: Учеб.пособие / С. В. Логанов, И.В. Полозов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород: Изд-во НГТУ, 2015. - 101 с.
3. Логанов С.В. Разработка Web-приложений на основе ASP.NET: Учеб.пособие / С. В. Логанов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2014. - 106 с.

6.2. Справочно-библиографическая литература.

6.2.1 Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. - <http://www.edu.ru/>- Режим доступа: свободный
- 2.Российский образовательный портал. - <http://www.school.edu.ru/default.asp>- Режим доступа: свободный

6.2.2 Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный каталог книг. <https://library.nntu.ru/MegaPro/Web/Home/About>- Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронный каталог периодических изданий.
<https://library.nntu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>- Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.3 Справочно-библиографическая литература

1. Учебный курс «HTML5. Основы клиентской разработки». <http://www.intuit.ru/studies/courses/3734/976/info>- Режим доступа: свободный
- 2 Учебный курс «Основы XML». <http://www.intuit.ru/studies/courses/63/63/info>- Режим доступа: свободный

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.3.1 Методические рекомендации НГТУ:

1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngt u/metod_rekom_auditorii.PDF - Режим доступа: свободный
2. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngt u/metod_rekom_srs.PDF - Режим доступа: свободный
3. Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес:
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngt u/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf - Режим доступа: свободный

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

При проведении лабораторных работ используются следующие программные продукты:

- 1 Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14).
- 2 Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14).

7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий по дисциплине (открытый доступ)

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа:
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Учебный курс «HTML5. Основы клиентской разработки». <http://www.intuit.ru/studies/courses/3734/976/info>- Режим доступа: свободный
5. Учебный курс «Основы XML». <http://www.intuit.ru/studies/courses/63/63/info>- Режим доступа: свободный

7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

Таблица 9 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	
Microsoft Office 2007 (лицензия № 44804588)	

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

Требования к адаптации учебно-методического обеспечения дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов определены в Положении об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в НГТУ «Сведения об образовательной организации»<https://www.nntu.ru/sveden/>.

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы

укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для текущих консультаций студентов, совместно с аудиторной работой, также используется электронная почта.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах. Помещения для самостоятельной работы обучающихся могут быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Таблица 10 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			1 2 3
1	6421 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанская ул., 12	Комплект демонстрационного оборудования: <ul style="list-style-type: none"> • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8Гц, 4 Гб ОЗУ, 250 ГБ HDD, монитор 19" – 1шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий 	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • OpenOffice 4.1.1 (свободное ПО, лицензия ApacheLicense 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); • Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).
	6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанская ул., 12)	<ul style="list-style-type: none"> • Проектор Accer – 1шт; • ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19` – 11 шт.. <p>ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); • Microsoft Office (лицензия № 43178972); • Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135); • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU GPL); • Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19) • КонсультантПлюс(ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018); Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Лекционный материал необходимо обрабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

При подготовке к лабораторному занятию необходимо выучить основные определения и формулировки базовых принципов, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в теоретическом материале.

Контрольные вопросы по каждой теме предоставляются студентам после изучения темы на лекции или лабораторном занятии. Как правило, полноценной проработки лекционного материала и подготовки к лабораторному занятию достаточно, чтобы успешно ответить на вопросы. При подготовке к ответам на вопросы рекомендуется использовать материалы учебников и учебных пособий, записи, сделанные на лекциях, и обратиться к консультацией к преподавателю.

Подготовка к зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы лабораторных работ, как правило, заключается в повторении.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

При организации аудиторной работы студентов для изучения курса важное место принадлежит лекциям.

На лекциях студентам раскрываются наиболее сложные вопросы и теоретические положения, показывается их практическая значимость, даются рекомендации по углубленному самостоятельному изучению теории и практики. В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Курс освещает историю развития веб-программирования, основные принципы, шаблоны и технологии, применяемые в разработке интернет-приложений.

При изучении дисциплины по дидактическому назначению лекции делятся на:

– вводные, цель которых пробудить и усилить интерес студентов к предмету, помочь сориентироваться в литературе, дать импульс к самостоятельной работе;

– тематические, содержащие принципы, их анализ, выводы, доказательства конкретных достоинств применения и т.д.;

– заключительные – по теме, разделу, курсу;

– лекции-консультации – систематизация и освещение ряда проблем, ответы на вопросы и т.п.

Материал пропущенных лекций студент восстанавливает самостоятельно и по всем непонятным положениям и вопросам обращается за разъяснением к преподавателю.

Таблица 11 – Темы и трудоемкость занятий лекционного типа

Номер раздела	Наименование разделов	Содержание темы	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
1	Основные сведения об организации сети Интернет	1. Модель взаимодействия открытых систем 2. Структура стека протоколов TCP/IP 3. Взаимодействие клиента и сервера по протоколу http.	1 1 2

		Итого по разделу 1	4
2	Основы разработки приложений клиентской стороны	Базовые концепции языка HTML и CSS Особенности передачи информации на основе XML. Особенности разработки приложений JavaScript	2 2 2
		Итого по разделу 2	6
3	Основы разработки серверных приложений на основе ASP.NET	Развитие и виды серверных приложений Основы построения ASP.NET-приложений Доступ к БД из ASP.NET-приложений	1 4 2
		Итого по разделу 3	7
Итого			17

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Лабораторные занятия проводятся по наиболее сложным теоретическим проблемам курса, с целью закрепления тех теоретических знаний, которые студент получает на лекции и при изучении учебников и другой рекомендованной литературы.

Лабораторные занятия проводятся под руководством преподавателя в учебной аудитории. Именно лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах; на них студенты учатся умению настраивать систему, редактировать конфигурационные файлы, назначать права доступа к объектам. Лабораторные занятия являются средним звеном между углубленной теоретической работой обучающихся на лекциях и применением знаний на практике. Эти занятия удачно сочетают элементы теоретического исследования и практической работы.

Выполняя лабораторные работы, студенты лучше усваивают программный материал, так как многие методы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует уяснению сложных вопросов науки и становлению обучающихся как будущих специалистов.

В итоге подготовки к лабораторному занятию студенты должны знать:

- основной теоретический материал, который закрепляется лабораторной работой;
- цель, содержание и методику ее проведения;
- меры безопасности в работе.

Таблица 12- Перечень лабораторных работ

N работ ы	№ раздела дисциплины	Тема работы	Продолж ительн ость работ ы (час)
1	1,2	Построение клиентского веб-приложения с помощью JavaScript	4
2	1,2	Построение консольного асинхронного приложения.	4
3	1,2,3	Разработка клиент-серверного приложения.	5
4	2,3	Разработка Web-серверного приложения на основе ASP.NET.	4
		ИТОГО	17

10.4. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия проводятся по наиболее сложным теоретическим проблемам курса, с целью закрепления тех теоретических знаний, которые студент получает на лекции и при изучении учебников и другой рекомендованной литературы.

Практическое занятие проводится под руководством преподавателя в учебной аудитории и направлено на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников). В процессе занятия студенты по заданию и под руководством преподавателя выполняют одну или несколько практических работ.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи.

Цели практических занятий:

- помочь студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
- научить их работать с информацией, конспектами лекций и справочной и научной литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Таблица 13-Темы практических занятий

Номер раздела	Темы лекций	Код компетенции	Тема семинарских занятий	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4	5
1	Web-приложения как один из видов распределенного приложения. Декомпозиция приложений на стандартные части.	ПКС3	Структура документа представления клиентского веб-приложения.	2
2	Основы организации целостности БД при выполнении параллельного доступа клиентов. Структура клиент-серверных приложений.	ПКС3	Развертывание и подготовка серверной демо БД.	4
3	Понятие транзакции и способы запуска транзакций. Свойства транзакций. Управление транзакциями в распределенной БД. Виды и уровни блокировок в БД.	ПКС3	Выполнение транзакций в демо БД и их фиксация и откат с помощью SQL.	7
4	Декомпозиция приложений на стандартные части: уровень представления, уровень бизнес-логики, уровень БД.	ПКС3	Структура XML-документов, используемых для передачи информации.	4
Итого				17

10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Целью самостоятельной работы студента являются:

- освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине (освоение лекционного курса, а также освоение отдельных тем, отдельных вопросов тем);
- закрепление и систематизация знания теоретического материала с использованием необходимого инструментария практическим путем с помощью выполнения лабораторных работ;
- формирование умения, практических навыков путём самостоятельного решения поставленных задач.

Самостоятельная работа студента (СРС) осуществляется индивидуально. Перед выполнением студентами самостоятельной внеаудиторной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объём работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объёма времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль СРС организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента (ответы на контрольные вопросы);
- контроль со стороны преподавателя (текущий и итоговый в виде зачета).

Самоконтроль и самооценка производятся студентами с помощью контрольных вопросов, сопровождающих теоретический материал по всем темам курса и на лабораторных занятиях. Итоговый контроль осуществляется на зачете в устной форме. Текущий контроль СРС осуществляется в форме дополнительных вопросов.

Критериями оценки результатов СРС являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общекультурных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с заданными требованиями.

Таблица 14-Виды и формы самостоятельной работы студентов по дисциплине

№ раздела	Наименование раздела	СРС	Количество часов внеаудит. самостоят. работы (ВСР)
1.	Основные сведения об организации сети Интернет	Систематическая проработка лекций при подготовке к лабораторным занятиям	20
2.	Основы разработки приложений клиентской стороны	Систематическая проработка лекций при подготовке к лабораторным занятиям	30
3.	Основы разработки серверных приложений на основе ASP.NET	Систематическая проработка лекций при подготовке к лабораторным занятиям	38
	Итого		88

Методические рекомендации для студентов по конкретным видам самостоятельной работы

1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
2. Подготовка к лабораторным занятиям, зачету.
 - 2.1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.
 - 2.2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.
 - 2.3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами.
 - 2.4. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в методических указаниях.
 - 2.5. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
 - 2.6. Заучите «рабочие определения» основных принципов.
 - 2.7. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, решению практических задач и т.д.
 - 2.8. Оформите результаты выполнения в виде отчета с обоснованием полученных результатов.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- грамотная запись условий лабораторной работы и оформление отчета;
- грамотное использование базовых принципов;
- грамотное использование типового проектирования;
- корректное обоснование полученных результатов лабораторной работы.

3. Самостоятельное изучение материала

- 3.1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие Интернет-ресурсы.
 - 3.2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.
 - 3.3. Постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности новыми терминами и понятиями.
 - 3.4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
 - 3.5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.
 - 3.6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.
- Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:
- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;
 - логичность изложения ответа;
 - уровень понимания изученного материала

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

11.1. Типовые задания для лабораторных работ

1. Разработать два HTML-документа, связанных между собой гиперссылками. Первый документ представляет собой титульную страницу отчета по лабораторной работе. Второй документ должен содержать картинку, таблицу и список. Все форматирование HTML-документа необходимо выполнить с помощью CSS
2. Разработать программу на JavaScript, которая генерирует случайное число в диапазоне от 0 до 100. Пользователь вводит значение в поле на форме, пытаясь угадать сгенерированное

число. Программа отвечает с помощью alert() больше или меньше введенное значение сгенерированного числа. Если пользователь угадывает число, то программа на новой HTML-странице сообщает, с какой попытки он это сделал.

11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Примеры контрольных вопросов к лабораторным работам

1. Способы передачи информации из форм на сервер и валидация значений полей.
2. Виды стилей и способы их привязки.
3. Виды значений стилевых свойств. Единицы измерения.
4. Правила назначения и управления стилями.
5. Обозначение сценария JavaScript и его расположение в HTML-документе.
6. Условные операторы исполнения программы на JavaScript.
7. Структура DOM и возможности перемещения по ней.
8. Назначение и структура элементов DOM Window, Document и Form.
9. Замена, удаление и добавление элементов в DOM.
10. Создание и использование пользовательских объектов JavaScript.
11. Использование Geolocation API для определения местоположения.

Примеры контрольных вопросов к практическим занятиям

1. Назначение асинхронного программирования и основные модели его выполнения.
2. Модель асинхронного программирования ТАР и виды запускаемых задач.
3. Пример асинхронного выполнения задачи для объекта HttpClient.
4. Особенности использования ключевых слов await и async.
5. Пример использования асинхронной точки входа в приложение.
6. Возвращение результатов работы асинхронной функции.
7. Обработка исключений асинхронных функций.
8. Обеспечение отмены и отображения прогресса выполнения асинхронных функций.
9. Способы обеспечения синхронизации выполнения нескольких асинхронных функций.

Оценочные средства промежуточного контроля.

Примеры вопросов, выносимых на зачет:

1. Понятие и назначение транзакций. Основные свойства транзакций.
2. Управление транзакциями с помощью SQL. Вложенные транзакции.
3. Основные проблемы параллельной обработки транзакций.
4. Виды блокировок, обеспечивающие параллельность обработки транзакций.
5. Использование временных отметок для упорядочивания транзакций.
6. Структура и базовые принципы выполнения клиентского приложения для PostgreSQL.
7. Способы указания соединений клиентских приложений с БД
8. Назначение и состав ADO.NET.
9. Назначение и использование DbConnection
10. Способы наполнения данными объекта DataSet
11. Основные части информационной системы и их назначение.
12. Централизованная архитектура построения распределенного приложения.
13. Файл-серверная архитектура построения распределенного приложения.
14. Клиент-серверная архитектура построения распределенного приложения.
15. Трехуровневая архитектура построения распределенного приложения.
16. Основные виды промежуточного программного обеспечения.
17. Основные схемы коммуникаций приложений.
18. Архитектура и возможные компоненты, используемые для построения распределенных приложений.

19. Структура ASP.NET-приложения.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИРИТ

“ ____ ” 201__ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ОД.2 Распределенная обработка данных»**

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление: {шифр – название} 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Технология разработки программных систем

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 2

Семестр 1

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20 г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1;

2;

3

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «__» ____ 2021_г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» ____ 2021_г.

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой (наименование) _____ «__» ____ 2021_г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» ____ 2021_г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины «РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ»
ОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии»,
направленность «Технология разработки программных систем»
(квалификация выпускника – магистр)

Тимофеевой Ольгой Павловной, доцентом кафедры «Информатики и систем управления» НГТУ им. Р.Е.Алексеева, к.т.н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Распределенная обработка данных» ОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Технология разработки программных систем»(квалификация выпускника - магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Компьютерные технологии в проектировании и производстве» (разработчик – ЛогановС.В., доцент, к.т.н.).

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

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла.

Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Распределенная обработка данных» закреплены однокомпетенция. Дисциплина и представленная Программа способны реализоваться в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины «Распределенная обработка данных» составляет 4 зачётных единицы (144 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Распределенная обработка данных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

Программа дисциплины «Распределенная обработка данных» не предполагает занятий в интерактивной форме.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, работа над домашним заданием при выполнении лабораторных работ и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные

системы и технологии».

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовое учебное пособие), дополнительной литературой – 2 наименования и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Распределенная обработка данных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Распределенная обработка данных».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Распределенная обработка данных» ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Технология разработки программных систем» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Логановым С.В., доцентом, к.т.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Тимофеева Ольга Павловна, доцент кафедры «Информатики и систем управлений» НГТУ им. Р.Е.Алексеева, к.т.н.

(подпись)

«26» __ мая __ 2021 г.