

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна  
Должность: Директор института экономики и управления АПК  
Дата подписания: 17.07.2023 13:01:45  
Уникальный программный ключ:  
1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1e6a9

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Института  
экономики и управления АПК  
Л.И. Хоружий  
“ 30 ” августа 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.О.07.02 «Современные технологии разработки программного  
обеспечения»**

для подготовки магистров  
Направление: 09.04.03 «Прикладная информатика»  
Направленности: «Цифровые технологии в экономике», «Информационные системы в логистике»

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2019  
Курс: 1  
Семестр: 2

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 года начала подготовки.

Разработчик: Степанцевич М.Н., к.э.н.

Степанцевич  
« 30 » авг 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики, протокол № 1 от «29» авг 2022 г.  
И.о. заведующего кафедрой: Худякова Е.В., д.э.н., профессор. Худякова

**Лист актуализации принят на хранение:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
кафедры прикладной информатики:  
Худякова Е.В., д.э.н., профессор

Худякова  
« 30 » авг 2022 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института экономики и управ-  
ления АПК

  
В.В. Бутырин  
« 13 » \_\_\_\_\_ 20 19 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.О.07 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 09.04.03 «Прикладная информатика»

Направленности: «Информационные системы в логистике», «Цифровые техно-  
логии в экономике»

Курс: 1-2

Семестры: 2-4

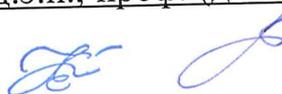
Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

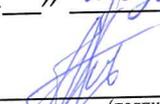
Регистрационный номер \_\_\_\_\_

Москва, 2019

Разработчик: Худякова Е.В., д.э.н., проф. (долевое участие - 0,2), Белоярская Т. С. (долевое участие - 0,8)

 «26» августа 2019 г.

Рецензент: Харитоновна А.Е., к.э.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«26» августа 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» и учебного плана по данному направлению.

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол № 1 от «26» августа 2019 г.

Зав. кафедрой: Худякова Е.В., д.э.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«26» августа 2019 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института: экономики и управления АПК

Корольков А.Ф., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«13» сентября 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой прикладной информатики  
Худякова Е.В., д.э.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«26» августа 2019 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

**Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:**

Методический отдел УМУ

«  » \_\_\_\_\_ 20   г.

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	12
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
7.1 Основная литература .....	19
7.2 Дополнительная литература .....	19
7.3 Нормативные правовые акты .....	20
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	21
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	21
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	22
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	23

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 «Современные технологии разработки программного обеспечения» для подготовки магистров по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике», «Цифровые технологии в экономике»

**Цель освоения дисциплины:** получение системных знаний о технологиях разработки программного обеспечения (ПО).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплины включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается со 2 по 4 семестр.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2.**

### Краткое содержание дисциплины:

Организация клиент-серверной архитектуры. Двухуровневая и трехуровневая. SQL-сервер. Настройки и проверка подлинности. Хранимые процедуры и их использование. Организация доступа к отсоединенным данным. Подключение БД. Работа с хранимыми процедурами: выгрузка данных в интерфейс, обновление, добавление и удаление данных. Конструирование отчетов.

Персонал, процесс, проект и продукт как основа разработки ПО. Этапы разработки ПО. Общие сведения об этапах, виды деятельности на каждом из них. Виды проектной документации. Схемы разработки ПО Линейная и итеративная схемы разработки. Преимущества и недостатки этих подходов. Спиральная организация процесса разработки. Проектные группы и руководство проектом.

Понятие «хранилище данных». Основными компоненты хранилища данных: оперативные источники данных; средства проектирования (разработки); средства переноса и трансформации данных; СУБД; средства доступа и анализа данных; средства администрирования. Архитектурные направления ХД. Нормализованные хранилища данных и хранилища с измерениями. Схемы «звезда» и «снежинка». Данные (таблица фактов), измерения. Архитектура «шина». Многомерные базы данных.

Аналитическая платформа Deductor 5.3: общие сведения. СУБД FireBird. Проектирование хранилища данных. Хранилище DeductorWarehouse. Процесс и измерения. Факты как численные показатели. Этапы создания хранилища. Импорт данных из MS Excel. Заполнение хранилища данными.

Портативная серверная платформа и программная среда Open Server Panel. Установка и настройка Open Server Panel. Open Server Panel и СУБД MySQL. Создание БД с помощью PHPMyAdmin. Язык PHP: основные понятия. Язык PHP: соединение с БД, выгрузка/загрузка данных.

Общие сведения о среде разработки Visual Studio. Версии Visual Studio. Visual Studio 2017. Платформа Xamarin. Xamarin SDK в Visual Studio. Разработка графического интерфейса. Соединение с БД.

Общая трудоемкость дисциплины: 360/10 (часы/зач. ед.).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой во 2-3 семестрах, экзамен – в 4 семестре.

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является: получение системных знаний о технологиях разработки программного обеспечения (ПО).

Задачи:

- Изучить способы и этапы разработки ПО;
- Получить навыки проектирования ПО;
- Получить навыки документирования процесса проектирования;
- Получить представление о современных средствах разработки ПО;
- Получить навыки реализации ПО на базе конкретного инструмента разработки.

### 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения» включена в перечень дисциплин обязательной части. Дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика».

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами в ходе изучения дисциплин бакалавриата, а также изученных ранее дисциплин магистратуры, таких как «Архитектура предприятий и информационных систем», «Разработка пользовательских интерфейсов информационных систем», «Разработка систем визуализации данных».

Дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения» является основополагающей для подготовки магистров к ГИА.

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	технологии клиент-серверной, веб и мобильной разработки ИС. Разработку хранилищ данных в современных средах	-	-
			ОПК-2.2 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	-	осуществлять выбор той или иной технологии разработки программного обеспечения	-
2	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	инструментарий разработки баз данных и хранилищ данных. Среда разработки клиент-серверных и мобильных приложений.	-	-
			ОПК-5.2 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и авто-	-	разрабатывать программное обеспечение на основе современных клиент-серверных, веб и	-

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			матризованных систем для решения профессиональных задач		мобильных технологий	
						навыками разработки программного обеспечения на основе современных клиент-серверных, веб и мобильных технологий

7

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зач.ед. (360 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	в т.ч. по семестрам		
		№ 2	№ 3	№ 4
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>360</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>107,1</b>	<b>36,35</b>	<b>28,35</b>	<b>42,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>107,1</b>	<b>36,35</b>	<b>28,35</b>	<b>42,4</b>
<i>в том числе:</i>				
<i>лекции (Л)</i>	26	8	8	10
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	78	28	20	30
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	1,1	0,35	0,35	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>252,9</b>	<b>71,65</b>	<b>79,65</b>	<b>101,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, тес-тированию и т.д.)</i>	210,3	62,65	70,65	77
<i>подготовка к зачету с оценкой</i>	18	9	9	-
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	-	-	24,6
Вид промежуточного контроля:	X	Зачет с оценкой		Экзамен

##### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

##### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Раздел 1</b> Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий	98,65	8	28	-	62,65
Подготовка к зачету с оценкой	9	-	-	-	9
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	0,35	-
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>0,35</b>	<b>71,65</b>
<b>Раздел 2</b> Разработка хранилища данных на базе аналитической платформы Deductor 5.3	98,65	8	20	-	70,65
Подготовка к зачету с оценкой	9	-	-	-	9
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	0,35	-

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>0,35</b>	<b>79,65</b>
Раздел 3 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio	117	10	30	-	77
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	-	-	-	24,6
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>144</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>2,4</b>	<b>101,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>360</b>	<b>26</b>	<b>78</b>	<b>3,1</b>	<b>252,9</b>

**Раздел 1** Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий

Тема 1 Клиент-серверные технологии и их реализация в современных ИС Организация клиент-серверной архитектуры. Двухуровневая и трехуровневая. SQL-сервер. Настройки и проверка подлинности. Хранимые процедуры и их использование.

Тема 2 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий

Организация доступа к отсоединенным данным. Подключение БД. Работа с хранимыми процедурами: выгрузка данных в интерфейс, обновление, добавление и удаление данных. Конструирование отчетов.

**Раздел 2** Разработка хранилища данных на базе аналитической платформы Deductor 5.3

Тема 1 Основные понятия в сфере разработки ПО

Персонал, процесс, проект и продукт как основа разработки ПО. Этапы разработки ПО. Общие сведения об этапах, виды деятельности на каждом из них. Виды проектной документации. Схемы разработки ПО Линейная и итеративная схемы разработки. Преимущества и недостатки этих подходов. Спиральная организация процесса разработки. Проектные группы и руководство проектом.

Тема 2 Хранилища данных: общие сведения

Понятие «хранилище данных». Основными компоненты хранилища данных: оперативные источники данных; средства проектирования (разработки); средства переноса и трансформации данных; СУБД; средства доступа и анализа данных; средства администрирования. Архитектурные направления ХД. Нормализованные хранилища данных и хранилища с измерениями. Схемы «звезда» и «снежинка». Данные (таблица фактов), измерения. Архитектура «шина». Многомерные базы данных.

Тема 3 Проектирование и реализация хранилища данных на платформе Deductor 5.3

Аналитическая платформа Deductor 5.3: общие сведения. СУБД FireBird. Проектирование хранилища данных. Хранилище DeductorWarehouse. Процесс и измерения. Факты как численные показатели. Этапы создания хранилища. Импорт данных из MS Excel. Заполнение хранилища данными.

**Раздел 3** Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio

Тема 1 Веб-технологии и удаленный доступ к базам данных

Портативная серверная платформа и программная среда Open Server Panel. Установка и настройка Open Server Panel. Open Server Panel и СУБД MySQL. Создание БД с помощью PHPMyAdmin. Язык PHP: основные понятия. Язык PHP: соединение с БД, выгрузка/загрузка данных.

Тема 2 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio

Общие сведения о среде разработки Visual Studio. Версии Visual Studio. Visual Studio 2017. Платформа Xamarin. Xamarin SDK в Visual Studio. Разработка графического интерфейса. Соединение с БД.

#### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий				36
	Тема 1 Клиент-серверные технологии и их реализация в современных ИС				4
	Лекция №1 Клиент-серверные технологии и их реализация в современных ИС		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	-	4
	Тема 2 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий				32
	Лекция № 2 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	-	4
		Практическое занятие № 1 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий		Защита отчета по практическому заданию	28
2.	Раздел 2 Разработка хранилища данных на базе аналитической платформы Deductor 5.3				28
	Тема 1 Основные понятия в сфере разработки ПО				2
	Лекция № 3 Основные понятия в сфере разработки ПО		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	-	2
	Тема 2 Хранилища данных: общие сведения				2
	Лекция № 4 Хранилища данных: общие сведения		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	-	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 3 Проектирование и реализация хранилища данных на платформе Deductor 5.3				24
	Лекция № 5 Проектирование и реализация хранилища данных на платформе Deductor 5.3		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	-	4
	Практическое занятие № 2 Проектирование и реализация хранилища данных на платформе Deductor 5.3			Защита отчета по практическому заданию	20
3.	Раздел 3 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio				40
	Тема 1 Веб-технологии и удаленный доступ к базам данных				4
	Лекция № 6 Веб-технологии и удаленный доступ к базам данных		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	-	4
	Тема 2 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio				36
	Лекция № 7 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	-	6
	Практическое занятие № 3 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio			Защита отчета по практическому заданию	30

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции (индикаторы)
Раздел 1 Разработка хранилища данных на базе аналитической платформы Deductor 5.3			
Тема 2 Хранилища данных: общие сведения			
1.	Архитектура «шина». Многомерные базы данных.		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Тема 3 Проектирование и реализация хранилища данных на платформе Deductor 5.3			
2.	Импорт данных из MS Excel. Заполнение хранилища данными.		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Раздел 2 Веб-разработка на базе API Яндекс.Карт			
Тема 1 Технология JSON (JavaScript Object Notation)			
3.	Технология AJAX ( JavaScript и XML ).		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Тема 2 Спецификация формата GeoJSON			

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции (индикаторы)
4.	Коллекция элементарных объектов. Объекты системы координат. Именованное систем координат. Объекты Link. Ограничивающие прямоугольники.		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Тема 3 Разработка ИС на базе JavaScript API Яндекс.Карт			
5.	Использование CSS-спрайтов. Метки-диаграммы. Коллекции геообъектов. Кластеры.		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Раздел 1 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий Тема 2 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий	ПЗ Выполнение практических заданий на ПК Мастер-классы
2.	Раздел 2 Разработка хранилища данных на базе аналитической платформы Deductor 5.3 Тема 3 Проектирование и реализация хранилища данных на платформе Deductor 5.3	ПЗ Выполнение практических заданий на ПК Мастер-классы
3.	Раздел 3 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio Тема 2 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio	ПЗ Выполнение практических заданий на ПК Мастер-классы

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

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

#### 1). Типовые планы отчетов по практическим заданиям

План отчета по практическому занятию № 1 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий

Отчет пишется по итогам выполнения практического задания на практических занятиях. Задание общее для всех студентов группы.

Структура отчета:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение (цели, задачи);
4. Разработка базы данных;
  - 4.1 Концептуальная модель БД и ее описание;
  - 4.2 Логическая модель БД и ее описание;
  - 4.3 Физическая модель БД и ее описание;
5. Реализация интерфейса к БД;
  - 5.1 Блок-схемы алгоритмов работы приложения;
  - 5.2 Снимки экрана всех форм и этапов работы приложения;
6. Заключение;
7. Список литературы;
8. Приложения.

*Вопросы к защите отчета:*

- 1 Понятие клиент-серверной технологии;
- 2 Типы клиент-серверов;
- 3 Двухуровневая клиент-серверная архитектура;
- 4 Трехуровневая клиент-серверная архитектура;
- 5 Настройки SQL-сервера;
- 6 Хранимые процедуры и их использование;
- 7 Организация доступа к отсоединенным данным;
- 8 Подключение к БД в Visual Studio 2010;
- 9 Работа с хранимыми процедурами: выгрузка данных в интерфейс;
- 10 Работа с хранимыми процедурами: обновление данных;
- 11 Работа с хранимыми процедурами: добавление данных;
- 12 Работа с хранимыми процедурами: удаление данных;
- 13 Конструкторы отчетов: настройки;
- 14 Конструкторы отчетов: простые отчеты;
- 15 Конструкторы отчетов: отчеты с группировкой;
- 16 Конструкторы отчетов: отчеты с автосуммированием.

*План отчета по практическому занятию № 2 Проектирование и реализация хранилища данных на платформе Deductor 5.3*

Общее задание для всех отчетов: Подобрать схему базы данных на тему, соответствующую предметной области «Логистика». После утверждения темы с преподавателем, реализовать проект и отчет.

Структура отчета:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение (цели, задачи);
4. Проектирование хранилища данных;

4.1 Схема БД, по которой проектируется хранилище;

4.2 Таблица с описанием состава ХД;

4.3 Схема ХД (снежинка);

5. Реализация ХД;

5.1 Снимки экрана с готовой структурой метаданных ХД, снимки экрана с таблицами для загрузки данных, снимки экрана с данными сценария ХД;

6. Заключение;

7. Список литературы;

8. Приложения.

*Вопросы к защите отчета:*

- 1 Понятие «хранилище данных»;
- 2 Основные компоненты хранилища данных;
- 3 Схема «звезда»;
- 4 Схема «снежинка».
- 5 Архитектура «шина»;
- 6 Многомерные базы данных;
- 7 Аналитическая платформа Deductor 5.3: общие сведения;
- 8 Хранилище Deductor Warehouse;
- 9 Процесс и измерения;
- 10 Факты как численные показатели;
- 11 Этапы создания хранилища;
- 12 Импорт данных из MS Excel, заполнение хранилища данными.

*План отчета по практическому занятию № 3 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio*

Структура отчета:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение
4. Суть мобильной разработки, цели и задачи работы.
5. Раздел 1 Разработка мобильных приложений: теория вопроса
6. Раздел 2 Проектирование/Разработка мобильного приложения на примере ...
7. 2.1 Макеты интерфейса, созданные в специальных сервисах.
8. 2.2 Диаграмма деятельности в системе. Смотрим Гради Буч «UML Руководство пользователя» соответствующая глава.
9. 2.3 Блок-схема алгоритма на C#.
- 10.2.4 Если проект реализован, то прилагаются снимки экрана с интерфейсом приложения и программный код.
11. Заключение;
12. Список литературы;

### 13. Приложения.

#### *Вопросы к защите отчета:*

- 1 Портативная серверная платформа и программная среда Open Server Panel;
- 2 Создание БД с помощью PHPMyAdmin;
- 3 Язык PHP: основные понятия;
- 4 Язык PHP: соединение с БД, выгрузка/загрузка данных;
- 5 Общие сведения о среде разработки Visual Studio;
- 6 Платформа Xamarin.

#### **2). Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)**

##### *2 семестр*

- 1 Понятие клиент-серверной технологии;
- 2 Типы клиент-серверов;
- 3 Двухуровневая клиент-серверная архитектура;
- 4 Трехуровневая клиент-серверная архитектура;
- 5 Настройки SQL-сервера;
- 6 Проверка подлинности Windows;
- 7 Проверка подлинности SQL-сервер;
- 8 Хранимые процедуры и их использование;
- 9 Организация доступа к отсоединенным данным;
- 10 Принципы работы с отсоединенными данными;
- 11 Статус записей;
- 12 Подключение к БД в Visual Studio 2010;
- 13 Работа с хранимыми процедурами: выгрузка данных в интерфейс;
- 14 Работа с хранимыми процедурами: обновление данных;
- 15 Работа с хранимыми процедурами: добавление данных;
- 16 Работа с хранимыми процедурами: удаление данных;
- 17 Конструкторы отчетов: настройки;
- 18 Конструкторы отчетов: простые отчеты;
- 19 Конструкторы отчетов: отчеты с группировкой;
- 20 Конструкторы отчетов: отчеты с автосуммированием.

##### *3 семестр*

- 1 Персонал как основа разработки ПО;
- 2 Процесс как основа разработки ПО;
- 3 Проект как основа разработки ПО;
- 4 Продукт как основа разработки ПО;
- 5 Этапы разработки ПО;
- 6 Виды проектной документации;
- 7 Схемы разработки ПО;
- 8 Линейная схема разработки ПО;
- 9 Итеративная схема разработки ПО;
- 10 Преимущества и недостатки различных схем разработки;

- 11 Спиральная организация процесса разработки;
- 12 Проектные группы и принципы их построения;
- 13 Принципы руководства ИТ-проектом.
- 14 Понятие «хранилище данных»;
- 15 Основные компоненты хранилища данных;
- 16 Схема «звезда»;
- 17 Схема «снежинка».
- 18 Архитектура «шина»;
- 19 Многомерные базы данных;
- 20 Аналитическая платформа Deductor 5.3: общие сведения;
- 21 Хранилище Deductor Warehouse;
- 22 Процесс и измерения;
- 23 Факты как численные показатели;
- 24 Этапы создания хранилища;
- 25 Импорт данных из MS Excel, заполнение хранилища данными.

#### **3). Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

- 1 Понятие клиент-серверной технологии;
- 2 Типы клиент-серверов;
- 3 Двухуровневая клиент-серверная архитектура;
- 4 Трехуровневая клиент-серверная архитектура;
- 5 Настройки SQL-сервера;
- 6 Проверка подлинности Windows;
- 7 Проверка подлинности SQL-сервер;
- 8 Хранимые процедуры и их использование;
- 9 Организация доступа к отсоединенным данным;
- 10 Принципы работы с отсоединенными данными;
- 11 Статус записей;
- 12 Подключение к БД в Visual Studio 2010;
- 13 Работа с хранимыми процедурами: выгрузка данных в интерфейс;
- 14 Работа с хранимыми процедурами: обновление данных;
- 15 Работа с хранимыми процедурами: добавление данных;
- 16 Работа с хранимыми процедурами: удаление данных;
- 17 Конструкторы отчетов: настройки;
- 18 Конструкторы отчетов: простые отчеты;
- 19 Конструкторы отчетов: отчеты с группировкой;
- 20 Конструкторы отчетов: отчеты с автосуммированием.
- 21 Персонал как основа разработки ПО;
- 22 Процесс как основа разработки ПО;
- 23 Проект как основа разработки ПО;
- 24 Продукт как основа разработки ПО;
- 25 Этапы разработки ПО;
- 26 Виды проектной документации;
- 27 Схемы разработки ПО;
- 28 Линейная схема разработки ПО;
- 29 Итеративная схема разработки ПО;

- 30 Преимущества и недостатки различных схем разработки;
- 31 Спиральная организация процесса разработки;
- 32 Проектные группы и принципы их построения;
- 33 Принципы руководства ИТ-проектом.
- 34 Понятие «хранилище данных»;
- 35 Основные компоненты хранилища данных;
- 36 Схема «звезда»;
- 37 Схема «снежинка».
- 38 Архитектура «шина»;
- 39 Многомерные базы данных;
- 40 Аналитическая платформа Deductor 5.3: общие сведения;
- 41 Хранилище Deductor Warehouse;
- 42 Процесс и измерения;
- 43 Факты как численные показатели;
- 44 Этапы создания хранилища;
- 45 Импорт данных из MS Excel, заполнение хранилища данными.
- 46 Портативная серверная платформа и программная среда Open Server Panel;
- 47 Создание БД с помощью RHPMyAdmin;
- 48 Язык RHP: основные понятия;
- 49 Язык RHP: соединение с БД, выгрузка/загрузка данных;
- 50 Общие сведения о среде разработки Visual Studio;
- 51 Платформа Xamanin.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Таблица 7

### Система рейтинговой оценки успеваемости

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
	0-8	9-11	12-13	14-15
За защиту отчета				
За ответы на вопросы промежуточной аттестации	2	3	4	5
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Студенты, получившие за контрольное мероприятие оценку «неудовлетворительно», обязаны пройти его повторно и получить минимально допустимое количество баллов.

Таблица 8

Итоговая сумма баллов			
Виды контроля	Количество видов контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
Защита отчета	3	15	45
Ответы на вопросы промежуточной аттестации	3	5	15
Всего	-	-	60

Оценка за защиту отчета состоит из двух частей: 10 баллов начисляется за сам отчет (наличие в электронном виде), 5 баллов за презентацию и защиту отчета.

Баллы могут снижаться в случаях, представленных в таблице 9.

Таблица 9

### Критерии снижения баллов

Критерий	Вычитаемый балл
<b>При оценке отчета:</b>	
Несоответствие оформления ГОСТ	-5
Несоответствие структуре требований	-5
<b>При оценке ответов на вопросы:</b>	
Отсутствие ответа на вопрос	-3
Неполный ответ (за шт.)	-1
<b>При оценке доклада по отчету:</b>	
Докладчик торопится и/или запинаясь	-1
Доклад слабо раскрывает тему	-2
Доклад затянут	-1

Ниже приведены критерии оценки ответа на зачете с оценкой и экзамене.

### Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все вопросы, а так же ответил на дополнительные вопросы по темам, при этом ответы на вопросы были полные и при необходимости содержали примеры с использованием программного кода;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если он ответил на все вопросы, но в ответе были допущены незначительные ошибки, которые были исправлены при ответах на дополнительные вопросы по темам;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил на все вопросы, но ответы содержали неточности, отсутствовали практические примеры. На дополнительных вопросах студент не проявил нужной глубины знаний;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, студент не смог ответить на вопросы.

При выявлении списывания во время зачета с оценкой студенту делается устное предупреждение при первой попытке списывания, при повторной попытке студенту выставляется оценка «неудовлетворительно» и он удаляется с зачета с оценкой.

Таблица 10

**Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости**

Шкала оценивания	Итоговый балл
54-60	Отлично
45-53	Хорошо
36-44	Удовлетворительно
0-35	Неудовлетворительно

Студенты, набравшие по итогам балльно-рейтинговой системы более 35 баллов, могут претендовать на получение экзаменационной оценки, соответствующей набранному баллу рейтинга в таблице 10.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Диков, А.В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А.В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122174> (дата обращения: 29.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Остроух, А.В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А.В. Остроух, А.Б. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3409-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115518> (дата обращения: 29.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Сергеев, А.Н. Создание сайтов на основе WordPress : учебное пособие / А.Н. Сергеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-1928-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68457> (дата обращения:

29.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Остроух, А.В. Проектирование информационных систем : монография / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-3404-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118650> (дата обращения: 29.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96850> (дата обращения: 13.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Диков, А.В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А.В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122174> (дата обращения: 13.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 06.04.2011 N 65-ФЗ.

2. ГОСТ 15971-90 Системы обработки информации. Термины и определения.

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

Для самостоятельного изучения разделов и подготовки к занятиям могут быть использованы следующие ресурсы:

1. <http://www.ixbt.com> – Новости технологий, обзоры гаджетов, смартфонов, бытовой техники и автомобилей. (открытый доступ)

2. <https://habr.com/ru> – русскоязычный веб-сайт в формате коллективного блога с элементами новостного сайта, созданный для публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и интернетом (открытый доступ).

## Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ УИТ-12, уч. корпус №12)	Персональные компьютеры в количестве 22 штуки
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№УИТ-7, уч. корпус №12)	Персональные компьютеры в количестве 26 штук
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№УИТ-101, уч. корпус №12)	Персональные компьютеры в количестве 14 штук
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№УИТ-102, уч. корпус №12)	Персональные компьютеры в количестве 14 штук
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежития РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева	Комнаты для самоподготовки

## 9. Перечень программного обеспечения

Таблица 11

## Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
Основное ПО					
1	Раздел 1 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий	Windows 7	Контролирующее	Microsoft	2009
	Раздел 2 Разработка хранилища данных на базе аналитической платформы Deductor 5.3 Раздел 3 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio	Internet Explorer 9-11 версии	Обучающее	Microsoft	2011-12
Дополнительное ПО					
1	Раздел 1 Разработка информационной системы на основе клиент-серверных технологий Раздел 3 Разработка мобильного приложения на платформе Xamarin в среде Visual Studio	Visual Studio 2017	Обучающее	Microsoft	2017
2	Раздел 2 Разработка хранилища данных на базе аналитической платформы Deductor 5.3	Deductor Academic	Обучающее	BaseGroup	2001

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

Лекции проводятся в специализированной аудитории, оборудованной мультимедийным проектором для демонстрации компьютерных презентаций.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Современные технологии разработки программного обеспечения» необходим компьютерный класс с предустановленным на ПЭВМ программным обеспечением, указанным в п. 9 в качестве основного ПО.

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Освоение теоретических основ курса «Современные технологии разработки программного обеспечения» предусматривает прослушивание и проработку материалов лекций, работу с рекомендованными литературными источниками и интернет-ресурсами. Лекции читаются в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой, на основе подготовленных лектором презентаций с применением активных и интерактивных образовательных технологий. Практические навыки по курсу «Современные технологии разработки программного обеспечения» приобретаются путем выполнения практических работ. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных соответствующими техническими и программными средствами.

## Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекционное занятие, обязан представить конспект пропущенной лекции. При пропуске практического занятия студент обязан получить у преподавателя индивидуальный вариант, выполнить и защитить его. Прием и защита индивидуального задания проводится в часы и дни, устанавливаемые преподавателем.

**12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (мастер-классов, выполнения заданий на ПК) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

**Программу разработали:**

д.э.н., профессор Худякова Е.В.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

ст. преподаватель Белоярская Т.С.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.07 «Современные технологии разработки программного обеспечения»

ОПОП ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность «Информационные системы в логистике», «Цифровые технологии в экономике» (квалификация выпускника – магистр)

Харитоновой Анной Евгеньевной, доцентом кафедры статистики и эконометрики института экономики и управления АПК ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» ОПОП ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике», «Цифровые технологии в экономике» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре прикладной информатики (разработчики – д.э.н., проф. Худякова Елена Викторовна и ст. преподаватель Белоярская Татьяна Сергеевна).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного цикла – Б1.О.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.04.03 «Прикладная информатика».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Современные технологии разработки программного обеспечения» закреплены 2 общепрофессиональные компетенции (четыре индикатора: **ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2**). Дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» составляет 10 зачётных единиц (360 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов

учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины

9. Программа дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» предполагает занятия в интерактивной и активной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.04.03 «Прикладная информатика».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (защита отчетов), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой в 2-3 семестрах и экзамена в 4 семестре, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1.О ФГОС ВО направления 09.04.03 «Прикладная информатика».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.03 «Прикладная информатика».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Современные технологии разработки программного обеспечения».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» ОПОП ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» (направленность «Информационные системы в логистике», «Цифровые технологии в экономике»), разработанная д.э.н., профессором кафедры прикладной информатики Худяковой Е.В и ст. преподавателем кафедры прикладной информатики Белоярской Т. С., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: А.Е. Харитоновна, к.э.н., доцент кафедры статистики и эконометрики института экономики и управления АПК, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.

(подпись)

« 26 » августа 2019 г.