

Разработчики: Худякова Е.В., д.э.н., профессор



«28» августа 2022 г.

Степанцевич М.Н., к.э.н., доцент



«28» августа 2022 г.

Рецензент: Ашмарина Т.И., к.э.н.



(подпись)

«29» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональных стандартов и учебного плана по направлению 38.03.01, направленности (профилю) Финансовый и управленческий учет и аудит в цифровой экономике 2022 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

И.о зав. кафедрой прикладной информатики: Худякова Е.В., д.э.н., профессор



«29 » августа 2022 г.

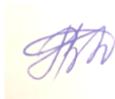
Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института экономики и управления АПК:
Корольков А.Ф., к.э.н., доцент



«29 августа» 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой бухгалтерского учета, анализа и налогообложения:



Постникова Л.В., к.э.н., доцент

«29» августа 2022 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ



(подпись)

Оглавление

Аннотация	4
1. Цель освоения дисциплины	4
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 трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам	8
4.2 Содержание дисциплины	8
4.3 Лекции/практические занятия	10
5. Образовательные технологии	11
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
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
7.1 Основная литература	16
7.2 Дополнительная литература	16
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (открытый доступ)	17
9. Перечень программного обеспечения	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий	20
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине	20

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Цифровые технологии и технологии blockchain» для подготовки бакалавров по направлению 38.03.01 «Экономика», направленность «Финансовый и управленческий учет и аудит в цифровой экономике»

Цель освоения дисциплины: овладение студентами знаниями видов информационных сервисов для цифровизации процессов в АПК, подходами к использованию информационных сервисов для анализа уровня и перспектив цифровизации АПК, использование технологий blockchain при заключении smart-контрактов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору), учебного плана по направлению 38.03.01 «Экономика», направленность «Финансовый и управленческий учет и аудит в цифровой экономике». Дисциплина осваивается в 5 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3.

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия дисциплины. Нормативно-правовое регулирование цифровой экономики в РФ. Характеристика цифровых технологий. Анализ перспектив развития цифровой экономики с использованием информационных сервисов. Кадровое обеспечение развития цифровой экономики. Применение информационных сервисов для оценки потребности цифровой экономики в кадрах. Цифровизация АПК. Использование информационных сервисов для анализа уровня цифровизации отраслей АПК. Развитие электронной коммерции и системы распределенного реестра (технологии блокчейн). Особенности хранения и подтверждения достоверности информации в технологии блокчейн.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровые технологии и технологии blockchain» является овладение студентами знаниями видов информационных сервисов для цифровизации процессов в АПК, подходами к использованию информационных сервисов для анализа уровня и перспектив цифровизации АПК, способностью к использованию информационных сервисов для анализа и выявления направлений цифровизации АПК.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Цифровые технологии и технологии blockchain» включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору), направления 38.03.01 «Экономика», осваивается в 5 семестре. Дисциплина «Цифровые технологии и технологии blockchain» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 38.03.01 «Экономика».

Дисциплина предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, приобретенным на дисциплинах «Микроэкономика», «Право», «Финансы».

Дисциплина «Цифровые технологии и технологии blockchain» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Проектирование бизнес-процессов предпринимательской деятельности», «ERP-системы».

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии и технологии blockchain» 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.

Таблица 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.	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-10.1	Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач в условиях цифровой трансформации	основные законы и закономерности функционирования цифровой экономики, применяемые в ней цифровые технологии, цифровые инструменты	-	-
2.	жизнедеятельности	УК-10.2;	Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации	-	Умеет обосновывать экономические решения посредством использования цифровых технологий	-

3.		УК-10.3.	Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в условиях цифровой трансформации	-	-	владеет навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point
----	--	----------	--	---	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы (108 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа:	50,25
Аудиторная работа	50,0
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	48,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Лекции	ПЗ	ПКР	
Тема 1. Основные понятия дисциплины.	12	2	2	0	8
Тема 2. Сквозные цифровые технологии.	18	2	6	0	10
Тема 3. Технология big data (большие данные)	20	4	6	0	10
Тема 4. Нейротехнологии и искусственный интеллект понятие искусственного интеллекта	20	2	8	0	10
Тема 5. Технологии беспроводной связи и интернет вещей в сельском хозяйстве	15,75	2	4	0	9,75
Тема 6. Технология blockchain	22	4	8	0	10
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0	0	0,25	0
Итого по дисциплине	108	16	34	0,25	57,75

Тема 1. Основные понятия дисциплины. Нормативно-правовое регу-

лирование цифровой экономики в РФ.

Основные понятия дисциплины. Цель и определяющие задачи дисциплины. Структура и концептуальные положения дисциплины. Понятийный аппарат цифровой экономики. Основные сегменты цифровой экономики. Место РФ в мире по уровню цифровизации. Роль государства в развитии цифровой экономики. Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики. Национальная программа «Цифровая экономика РФ».

Тема 2. Сквозные цифровые технологии.

Роль «сквозных» цифровых технологий в цифровой экономике. Характеристика «сквозных» цифровых технологий. Большие данные. Искусственный

интеллект и нейротехнологии. Технологии распределенных реестров (блокчейн). Квантовые технологии. Новые производственные технологии. Аддитивные технологии. Суперкомпьютерные технологии. Компьютерный инжиниринг. Промышленный интернет. Компоненты робототехники (промышленные роботы). Технологии беспроводной связи. Технологии виртуальной реальности.

Тема 3. Технология big data (большие данные).

Технологии big data в системах поддержки принятия решений структура СППР. Обобщенная структура ETL-технологии big data. Предиктивная аналитика? имитационное моделирование. Визуализация данных, статистический анализ data mining: классификация, кластеризация, регрессия, ассоциативные правила, анализ отклонений

Тема 4. Нейротехнологии и искусственный интеллект.

Использование технологии искусственного интеллекта в сельском хозяйстве. Связь между машинным обучением и искусственным интеллектом. Методы машинного обучения наиболее популярные архитектуры нейронных сетей и глубокого обучения. Методы искусственного интеллекта: нечеткой логики, экспертных систем и генетических алгоритмов

Тема 5. Технологии беспроводной связи и интернет вещей в сельском хозяйстве

Технологии беспроводной связи в мониторинге состояния сельскохозяйственных угодий. Интернет вещей (iot) и сенсорика системы автономного вождения сельскохозяйственной техники на основе iot-технологии. Сенсорика в развитии технологии интернета вещей

Тема 6. Технология blockchain.

Современные методы хранения и обработки данных на примере распределенной базы данных – блокчейна. Сохранение в непрерывной последовательной цепочке блоков, связанных между собой. Криптографические алгоритмы, применяемые для блокчейна. Создание и функционирование блокчейна на примере криптовалют. Примеры программирования работы сети, обслуживающей криптовалюту. Смартконтракты.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 1. Основные понятия дисциплины.	Лекция № 1. Основные понятия дисциплины.	УК-10.1	-	2
		Практическое занятие 1. Основные понятия дисциплины.		Устный опрос	2
2	Тема 2. Сквозные цифровые технологии	Лекция № 1. Сквозные цифровые технологии	УК-10.1	-	2
		Практическое занятие 2. Характеристика сквозных цифровых технологий в АПК		Устный опрос. Защита мультимедийной презентации	6
	Тема 3. Технология big data (большие данные)	Лекция 3. Технология big data (большие данные)	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	-	4
		Практическое занятие 3. Технология big data (большие данные)		Устный опрос. Защита докладов. Защита мультимедийной презентации	6
3	Тема 4. Нейротехнологии и искусственный интеллект	Лекция 4. Нейротехнологии и искусственный интеллект понятие искусственного интеллекта	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	-	2
		Практическое занятие 4. Нейротехнологии и искусственный интеллект		Устный опрос. Защита мультимедийной презентации.	8
4	Тема 5. Технологии беспроводной	Лекция 5. Технологии беспроводной связи и интернет вещей в сельском хозяйстве	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	-	2

	связи и интернет вещей в сельском хозяйстве	Практическое занятие 5. Технологии беспроводной связи и интернет вещей в сельском хозяйстве		Устный опрос. Защита мультимедийной презентации.	4
5	Тема 6. Технология blockchain	Лекция 6. Технология blockchain	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	Устный опрос. Тесты	4
		Практическое занятие 6. Технология blockchain			8

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Основные понятия дисциплины.	Правовые вопросы развития цифровых технологий в АПК УК-10.1
2.	Тема 2. Сквозные цифровые технологии	Технологии LoraWAN и LPWAN УК-10.1
3.	Тема 3. Технология big data (большие данные)	Метод big data «ассоциативные правила» УК-10.1,УК-10.2
4.	Тема 4. Нейротехнологии и искусственный интеллект	Применение метода нечеткой логики в АПК УК-10.1,УК-10.2
5.	Тема 5. Технологии беспроводной связи и интернет вещей в сельском хозяйстве	Системы телеметрии в АПК УК-10.1,УК-10.2
6.	Тема 6. Технология blockchain	Правовая база применения смарт-контрактов в АПК УК-10.1,УК-10.2

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.	Тема 1. Основные понятия дисциплины.	Л Активная (проблемная) лекция, Лекция-визуализация

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
2.	Тема 2. Сквозные цифровые технологии.	Л	Лекция-визуализация
3.	Тема 3.Технология big data (большие данные)	Л	Активная (проблемная) лекция, Лекция-визуализация
4.	Тема 4.Нейротехнологии и искусственный интеллект понятие искусственного интеллекта	Л	Активная (проблемная) лекция, Лекция-визуализация
5.	Тема 5. Технологии беспроводной связи и интернет вещей в сельском хозяйстве	Л	Лекция-визуализация
6.	Тема 6. Технология blockchain	Л	Лекция-визуализация

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) Примерные вопросы для устного опроса по теме 1 «Освоение основных понятий дисциплины»

1. Понятие и сущность цифровой экономики.
2. Характерные черты цифровой экономики.
3. Понятийный аппарат цифровой экономики.
4. Цель и задачи дисциплины.
5. Основные сегменты цифровой экономики.

2) Задание для выполнения практической работы по теме «Сквозные цифровые технологии»

Задание:

1. Выбрать какую-либо отрасль АПК. Проанализировать потребности в цифровизации исследуемой отрасли АПК, применяя знания основных подходов к использованию информационных сервисов, методов и средств информатики, для выявления направлений цифровизации отраслей АПК.
2. Выявить направления цифровизации объекта исследования.
3. Описать основные преимущества и недостатки направлений цифровизации исследуемой отрасли АПК.
4. Результаты практической работы оформить в виде проектной работы «Мультимедийная презентация».

3) Задание для выполнения проектной работы «Мультимедийная презентация» по темам 3-6

Задание: провести презентацию на тему «Анализ и выявление направлений цифровизации отрасли АПК», разработанную при помощи Microsoft PowerPoint.

Выбор отрасли АПК осуществляется по согласованию с преподавателем с учетом тематики научно-исследовательской работы, диссертационного исследования.

Методические указания по подготовке проектной работы:

1. Проект-презентация готовится в свободном стиле. Презентация должна содержать 10-15 слайдов.
2. В ходе выступления студент должен раскрыть результаты разработки решения для цифровой трансформации отрасли АПК.
3. Выступление должно длиться не более 10 минут. За время выступления студент должен осветить все слайды мультимедийной презентации.
4. В ходе выступления и демонстрации мультимедийной презентации студент должен проявить знания информационных сервисов, современных методов и средств информатики для анализа процессов цифровизации АПК, характеристик объекта исследования, принципов проведения публичных выступлений, особенности формирования структуры презентации.
5. После выступления студент должен ответить на вопросы преподавателя и других студентов.

*Тестовые задания к теме 6 «Технология blockchain»
«Разработка смарт-контракта»*

1. Укажите правильный вариант определения изображения в качестве гиперссылки.
 - a. ` IMG SRC="image.gif">`
 - b. ``
 - c. ` <IMG="image.gif">`
2. Найдите ошибочное определение гиперссылки.
 - a. ` alexfine`
 - b. ` alexfine`
 - c. ` alexfine`
3. В какой таблице ширина промежутков между ячейками составит 20 пикселей?
 - a. `<table cellpadding="20">`
 - b. `<table cellspacing="20">`
 - c. `<table border="20">`
4. Как указать выравнивание текста в ячейке таблицы?
 - a. с помощью атрибута CELLPADDING
 - b. с помощью атрибута VALIGN
 - c. с помощью атрибута ALIGN

4) Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Понятие и сущность цифровой экономики.
2. Характерные черты цифровой экономики.
3. Понятийный аппарат цифровой экономики.
4. Цель и задачи дисциплины.

5. Основные сегменты цифровой экономики.
6. Оценка готовности стран к цифровизации экономики.
7. Место РФ в мире по уровню цифровизации.
8. Роль государства в развитии цифровой экономики.
9. Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики.
10. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
11. Роль «сквозных» цифровых технологий в цифровой экономике.
12. Характеристика «сквозных» цифровых технологий.
13. Большие данные.
14. Искусственный интеллект и нейротехнологии.
15. Технологии распределенных реестров (блокчейн).
16. Квантовые технологии.
17. Новые производственные технологии.
18. Аддитивные технологии.
19. Суперкомпьютерные технологии.
20. Компьютерный инжиниринг.
21. Промышленный интернет.
22. Компоненты робототехники (промышленные роботы).
23. Технологии беспроводной связи.
24. Технологии виртуальной реальности.
25. Глобальные тенденции цифровизации.
26. Распространение цифровых технологий в мире.
27. Экономические преимущества цифровизации экономики.
28. Социальные преимущества цифровизации экономики.
29. Негативные последствия развития цифровой экономики.
30. Риски развития цифровой экономики.
31. Киберустойчивость цифровой экономики.
32. Кибербезопасность цифровой экономики.
33. Примеры цифровизации по отраслям народного хозяйства РФ.
34. Зарубежный опыт цифровизации экономики.
35. Потребности цифровой экономики в кадрах.
36. Кадровый потенциал цифровизации экономики: определение, навыки, свойства.
37. Сквозные цифровые технологии.
38. Технологии big data.
39. Нейротехнологии и искусственный интеллект.
40. Технологии беспроводной связи.
41. Технологии интернета вещей в АПК.
42. Влияние цифровых технологий на рынок труда.
43. Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам.
44. Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации.
45. Цифровизация АПК.
46. Направления цифровизации АПК по отраслям.

47. Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества.
48. Вертикальные фермы, их эффективность.
49. Цифровизация инфраструктуры АПК.
50. Создание цифровых платформ.
51. Сущность инвестирования в цифровизацию отраслей АПК.
52. Проект Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство».
53. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК.
54. Экспериментальная оценка затрат на развитие цифровой экономики в РФ.
55. Индикаторы цифровой экономики.
56. Оценка вклада цифровизации в экономический рост.
57. Особенности оценки эффективности цифрового проекта.
58. Понятие и сущность технологии blockchain.
59. Использование технологии blockchain при операции с криптовалютой.
60. Технология blockchain и смартконтракт.

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

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

В основу традиционной системы положены принципы, в соответствии с которыми происходит формирование оценки за ответ (решение задачи), осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Таблица 7

Критерии оценки успеваемости

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	<p>Заслуживает студент, который показал достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины, в ответе использовал научную терминологию, умеет делать выводы без существенных ошибок, владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных задач, ориентируется в основных методиках, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине, выполнил практические задания, сформировал компетенции, умения и навыки, защитил проектную работу «Мультимедийная презентация».</p>

Оценка	Критерии оценки
Незачтено	Заслуживает студент, который показал не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины, в ответе не использовал научную терминологию, не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины, показывает слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не умеет ориентироваться в основных методах, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине, не выполнил практические задания, показывает низкий уровень культуры исполнения заданий, не сформировал компетенции, умения и навыки, отказывается от ответа, не защитил проектную работу «Мультимедийная презентация».

Студенты, получившие за контрольное мероприятие оценку «не зачтено» обязаны пройти его повторно и показать пороговый уровень знаний («зачтено»). Такой подход стимулирует студентов сразу хорошо подготовиться к контрольному мероприятию.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Землянский, А.А. Рынки свободного программного обеспечения / А. А. Землянский, К.И. Ханжиян, Т.С. Белоярская – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016.– 88 с.
2. Копылов, Ю.Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения: учебник / Ю.Р. Копылов. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-3913-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/125736>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Землянский, А.А. Информационные технологии в науке и образовании / А.А. Землянский, И. Е. Быстренина – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. – 23 с.
2. Землянский, А.А. Предметно-ориентированные технологии в

агробизнесе / А. А. Землянский, С.З. Зайнудинов – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 133 с.

3. Сковиков, А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция: учебное пособие / А.Г. Сковиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 260 с. – ISBN 978-5-8114-3703-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119637>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Украинцев, Ю.Д. Информатизация общества: учебное пособие / Ю.Д. Украинцев. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-3845-7. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123696>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Нормативные акты

1. «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)» от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 18.07.2019). Глава 70. Авторское право.
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
3. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (открытый доступ)

Для освоения материала дисциплины рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://www.nalog.ru/> – Официальный сайт Федеральной налоговой службы. – открытый доступ.
2. <http://www.rsl.ru/> – Российская государственная библиотека – открытый доступ.
3. <http://www.ecsocman.hse.ru/> – Федеральный образовательный портал. – открытый доступ.
4. <http://www.gks.ru/> – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – открытый доступ.
5. <http://www.fedstat.ru/> – Официальный портал официальной статистики «Единая ежведомственная информационно-статистическая система». – открытый доступ.
6. Поисковые системы <http://www.google.ru/>, www.yandex.ru/ и др. – открытый доступ.
7. <https://www.onesoil.ai/ru/> – Бесплатная платформа для точного земледелия. – открытый доступ.
8. <http://www.informika.ru/> – Официальный сервер Министерства образования

России. – открытый доступ.

9. <http://www.mcsx.ru/> – Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – открытый доступ.

10. <https://www.data-economy.ru/> – Официальный сайт автономной некоммерческой организации «Цифровые технологии и технологии blockchain». – открытый доступ.

11. <https://www.gosuslugi.ru/> – портал Государственных услуг. – открытый доступ.

9. Перечень программного обеспечения

Для проведения практических занятий по дисциплине «Цифровые технологии и технологии blockchain» необходим компьютерный класс, подключенный к сети Интернет, программное обеспечение, перечисленное в таблице 8.

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
2.	Тема 2. Сквозные цифровые технологии.	Google Chrome	web-браузер	Google	2003 и выше
3.	Тема 3. Технология big data (большие данные)	Microsoft Power Point	Программа подготовки и просмотра презентаций	Microsoft	2007
4.	Тема 4. Нейротехнологии и искусственный интеллект понятие искусственного интеллекта	MS Office	пакет приложений	Microsoft Corp.	2003 и выше
		NetOp School	контролирующая	NetOp	2003 и выше
5.	Тема 5. Технологии беспроводной связи и интернет вещей в сельском хозяйстве	Microsoft Power Point	Программа подготовки и просмотра презентаций	Microsoft	2007
6.	Тема 6. Технология blockchain	Microsoft Power Point	Программа подготовки и просмотра презентаций	Microsoft	2007

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 «Цифровые технологии и технологии blockchain» необходима аудитория для проведения практических занятий.

Таблица 10

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
1	2
Аудитория для проведения занятий лекционного типа № 201, уч. корпус № 1	Видеопроектор 3500 Лм, Ноутбук HP 15-da0065ur, 15.6", Intel Pentium, 24 ПК
Аудитория для проведения практических занятий № 207, уч. корп. № 1	Видеопроектор 3500 Лм, Ноутбук HP 15-da0065ur, 15.6", Intel Pentium, 24 ПК
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежитие № 7	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Посещение лекционных (с конспектированием рассматриваемых вопросов) и практических занятий (с выполнением практических работ), а также проработка рекомендуемой литературы являются необходимым и достаточным условием для получения необходимых знаний, практических умений и навыков по изучаемой дисциплине.

Подготовка студентов к занятиям носит индивидуальный характер, но такая подготовка должна включать изучение конспектов лекций и рекомендуемой литературы, что позволяет усвоить необходимые знания по изучаемой теме. Для получения консультаций по вопросам, ответы на которые студент не смог найти в процессе проработки материалов, предусмотрено внеаудиторное время.

Самостоятельная работа студентов организуется в соответствии с методическими указаниями и должна быть выполнена в объеме, предусмотренном данной рабочей программой. Самостоятельная работа формирует навыки поиска необходимой информации и способствует лучшему усвоению материала.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие лекционного типа, обязан отработать его в одной из следующих форм:

- индивидуальная консультация по инициативе студента (рекомендуемая форма);
- индивидуальная проработка студентом лекционного материала по рекомендуемой литературе, компьютерным презентациям и конспектам, выполненным другими студентами, с последующим устным опросом;
- реферат на тему, предложенную преподавателем.

Трудоемкость реферата не может превышать количества часов лекционных занятий, пропущенных студентом. Рекомендуемый объем реферата – не более 10 страниц. Оригинальность реферата проверяется. По требованию преподавателя студент должен быть готов представить доказательства оригинальности реферата (например, ксерокопии использованных источников, сайты в сети Интернет, копии библиотечных абонентских карточек и др.), а также объяснить значения терминов, встречающихся в реферате.

С разрешения преподавателя студент имеет право отработать пропущенное практическое занятие самостоятельно и отчитаться по нему на ближайшем практическом занятии (если это не противоречит его плану) либо во время, назначенное преподавателем для индивидуальных консультаций.

Если самостоятельная отработка практической работы невозможна по техническим причинам либо в связи с недостаточной подготовленностью студента, то кафедра прикладной информатики организует дополнительное практическое занятие для всех студентов, не выполнивших практические работы в срок и не отработавших их самостоятельно.

Пропуск занятия по документально подтвержденной деканатом уважительной причине не является основанием для снижения оценки выполненной практической работы.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для обеспечения большей наглядности лекционные занятия должны проводиться в аудиториях, оборудованных проекционной аппаратурой для демонстрации компьютерных презентаций. По каждой теме (вопросу) преподаватель должен сформировать список рекомендуемой литературы.

Начало практических занятий следует отводить под обсуждение теоретических вопросов по теме, вопросов по содержанию и методике выполнения практических работ. Допускается при таком обсуждении использование одной из технологий интерактивного обучения. Для проведения индивидуальных консультаций должно быть предусмотрено внеаудиторное время.

При проведении практических занятий для формирования необходимых компетенций следует использовать активные и интерактивные образовательные

технологии, описанные в п. 5 данной рабочей программы.

Невыполнение требований к практическим заданиям является основанием для повторного выполнения практической работы с измененным вариантом заданий и снижения оценки.

Контроль знаний студентов проводится в формах текущей аттестаций. Текущая аттестация студентов проводится постоянно на практических занятиях с помощью контроля результатов выполнения практических и тестовых заданий, устного опроса, а также на контрольной неделе. Итоговая аттестация студентов проводится в форме зачета (5 семестр).

Программу разработали:

Худякова Е.В., д.э.н.



Степанцевич М.Н. , к.э.н.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Цифровые технологии и технологии blockchain» ОПОП ВО по направлению 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Финансовый и управленческий учет и аудит в цифровой экономике» (квалификация выпускника – бакалавр)

Ашмариной Татьяной Игоревной, доцентом кафедры экономики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Цифровые технологии и технологии blockchain» ОПОП ВО по направлению 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Финансовый и управленческий учет и аудит в цифровой экономике» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре прикладной информатики (разработчики – Худякова Е.В., д.э.н., профессор и Степанцевич М.Н., к.э.н., доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии и технологии blockchain» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 38.03.01 Экономика. 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 по выбору учебного цикла – Б1.В.ДВ.01.02.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 38.03.01 Экономика.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Цифровые технологии и технологии blockchain» закреплено три (УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3) **компетенции**. Дисциплина «Цифровые технологии и технологии blockchain» 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 «Цифровые технологии и технологии blockchain» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Цифровые технологии и технологии blockchain» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 38.03.01 Экономика и возможность дублирования в содержании отсутствует, поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области исследования операций в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

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

9. Программа дисциплины «Цифровые технологии и технологии blockchain» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 38.03.01 – Экономика.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, защита практических работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору учебного цикла – Б1.В.ДВ.01.02 ФГОС направления 38.03.01 – Экономика.

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 – 11 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 38.03.01 – Экономика.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Цифровые технологии и технологии blockchain» 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 «Цифровые технологии и технологии blockchain».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Цифровые технологии и технологии blockchain» ОПОП ВО по направлению 38.03.01 – Экономика, направленность «Финансовый и управленческий учет и аудит в цифровой экономике» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Худяковой Е.В., профессором, и.о.заведующего кафедрой прикладной информатики, д.э.н. и Степанцевич М.Н. доцентом кафедры прикладной информатики соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ашмарина Т.И., доцент кафедры экономики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат экономических наук

(подпись) 