**Федеральное государственное образовательное   
бюджетное учреждение высшего образования   
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»   
(Финансовый университет)**

**Кафедра «Бизнес-информатика»**

|  |  |
| --- | --- |
| утверждаю  Проректор по учебной  и методической работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Каменева  « 22 » сентября 2020 г. |  |

**Б.Б. Славин**

**Сквозные технологии цифровой экономики**

Рабочая программа дисциплины

Для студентов,

обучающихся по направлению подготовки

38.04.05 «Бизнес - информатика»

направленность программы магистратуры

«Управление информационными технологиями в цифровой экономике»

*Рекомендовано Ученым советом Факультета*

*информационных технологий т анализа больших данных,*

*протокол № 28 от 15 сентября 2020 г.*

*Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика»,*

*протокол № 11 от 23 июня 2020 г.*

Москва 2020

УДК

ББК

С12

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рецензент:** | | Алтухова Н.Ф., к.э.н., зав. кафедрой «Бизнес-информатика» | | | | |
| С-12 | Славин Б.Б. «Сквозные технологии цифровой экономики». Рабочая программа для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика», направленность программы магистратуры «Управление информационными технологиями в цифровой экономике» – М.: Финуниверситет, кафедра «Бизнес-информатика», 2020. – 14 с. | | | | | | |
| Дисциплина «Сквозные технологии цифровой экономики» знакомит студентов с основными информационными технологиями, используемые для цифровой трансформации бизнеса и государства. В рамках обучения слушатели знакомятся с такими понятиями как Цифровая экономика, сквозные технологии, четвертая промышленная революция и т.д. Основной упор в обучении делается на применение сквозных технологий в корпоративной автоматизации, обсуждаются вопросы развития сквозных технологий в России в рамках национальной программы «Цифровая экономика РФ».  Дисциплина «Сквозные технологии цифровой экономики» относится к модулю направленности программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика» направленность программы магистратуры «Управление информационными технологиями в цифровой экономике» | | | | | | |
| ***Учебное издание*** | | | | | | |
| ***Славин Борис Борисович*** | | | | | | |
| **Сквозные технологии цифровой экономики** | | | | | | |
| Рабочая программа дисциплины | | | | | | |
| Компьютерный набор, верстка | | | Б.Б. Славин | |
| Формат 60x90/16. Гарнитура *Times New Roman* | | | | | | | |
| Усл. п.л. \_\_\_. Изд. № - 2020. Тираж - экз. | | | | | | | |
| Заказ № \_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |
| Отпечатано в Финуниверситете | | | | | | | |
|  | | | © | | Славин Б.Б. 2020 | | |
|  | | | © | | Финуниверситет, 2020 | | |

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Наименование дисциплины………………………………………………... | 4 |
| 2. | Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине…………………. | 4 |
| 3. | Место дисциплины в структуре образовательной программы………….. | 5 |
| 4. | Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся ………………………………………………….…… | 5 |
| 5. | Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий……………………………………………………………. | 5 |
| 5.1. | Содержание дисциплины…………………………………………………... | 5 |
| 5.2. | Учебно-тематический план………………………………………………… | 7 |
| 5.3. | Содержание семинаров, практических занятий…………………………... | 8 |
| 6. | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине……………………………………... | 9 |
| 6.1. | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы…………. | 9 |
| 6.2. | Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю ……………………….………………………………………………………... | 10 |
| 7. | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине……………………………………………… | 10 |
| 8. | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины………………………………….. | 12 |
| 9. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины…………………… | 12 |
| 10. | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины………………………………………………………………….. | 14 |
| 11. | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем…………………………………………………………. | 14 |
| 12. | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине…………….. | 14 |

# 1. Наименование дисциплины

**«**Сквозные технологии цифровой экономики».

# 

# 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

| **Код компе-тен-ции** | **Наименование компетенции** | **Индикаторы достижения компетенции** | **Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ДКН-1** | Способность использовать сквозные цифровые технологии в стратегическом управлении ИТ | 1. Использует потенциал сквозных технологий для поддержки процессов стратегического планирования и управления 2. Консультирует по вопросам использования сквозных технологий | **Знать:** основы стратегического управления и планирование командной организации работ с целью реализации цифровой трансформации организации.  **Уметь:** разрабатывать стратегию управления и планы командной организации работ с целью реализации цифровой трансформации организации  **Знать:** основы управления, инструменты контроля и типы отчетности при реализации проектов в области цифровой трансформации бизнеса.  **Уметь:** использовать инструменты контроля, формировать отчетность о реализации планов и качестве работ при реализации проектов в области цифровой трансформации бизнеса. |
| **ПКН-5** | Способность применять сквозные цифровые технологии и их использование в бизнесе | 1. Обосновывает возможности применения сквозных технологий цифровой экономики. 2. Консультирует по вопросам цифровой агрегации и внедрения цифровых платформ. | **Знать:** методологию принятия решений в области организации внедрения сквозных цифровых технологий в организации.  **Уметь:** обосновывать выбор решений в области организации внедрения сквозных цифровых технологий в организации  **Знать:** Основные требования к проектному управлению по внедрению сквозных цифровых технологий и цифровых платформ.  **Уметь:** использовать различные методики проектного управления, включая гибкие, для внедрения сквозных цифровых технологий и цифровых платформ. |

# 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сквозные технологии цифровой экономики» относится к модулю направленности программы магистратуры.

# 4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2

| **Вид учебной работы по дисциплине** | **Всего в з/ед.  и часах** | **Модуль 1**  **(в часах)** |
| --- | --- | --- |
| Общая трудоемкость дисциплины | 3 зач. ед./108 час. | 108 |
| ***Контактная работа - Аудиторные занятия*** | 32 | 32 |
| Лекции | 8 | 8 |
| *Семинары, практические занятия* | 24 | 24 |
| Самостоятельная работа | 76 | 76 |
| Вид текущего контроля | эссе | эссе |
| Вид промежуточной аттестации | экзамен | экзамен |

# 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

## ***Содержание дисциплины***

**Тема 1. Цифровая экономика. Различие автоматизации и цифровой трансформации. Управление цифровой трансформацией.**

Понятие цифровой экономики. Информационное общество и общество знаний. Роль информационных технологий в современном мире. ИТ и инновации. Автоматизация управления. Цифровая трансформация бизнеса и ее отличие от автоматизации. Цифровые платформы как инструмент трансформации бизнеса. Облачные услуги и технологии XaaS. Связь инноваций в ИТ и цифровой трансформации. Управление цифровой трансформацией. Новая роль руководителя ИТ-службы – Chief Digital Officer.

**Тема 2. Искусственный интеллект. Нейросети и машинное обучение. Технологии больших данных. Применение машинного обучения и технологий работы с большими данными в деятельности предприятий.**

История исследований в области искусственного интеллекта. Искусственный интеллект как технологии обработки данных. Нейросети и машинное обучение. Глубокое машинное обучение, байесовские методы. Использование технологий машинного обучения на современном предприятии: реконструкция образов, предсказания и т.п. Технологии работы с большими данными. Признаки больших данных: volume, velocity, variety. Предиктивная аналитика, имитационное моделирование.

**Тема 3. Индустрия 4.0 и Интернет вещей. SDN технологии. Аддитивные технологии. Квантовые технологии.**

Четвертая индустриальная революция или Индустрия 4.0. Растущая доступность цифровых технологий. Киберфизические системы в промышленности и робототехника. Интернет вещей и АСУТП. Новые вызовы в области кибербезопасности. Предиктивные системы ТОРО. SDN технологии, виртуализация. Аддитивные технологии в промышленности. Квантовые технологии в информатике.

**Тема 4. Технологии распределенного реестра. Криптовалюты. Смарт-контракты и их использование в бизнесе. Технологии виртуальной и дополненной реальности, возможности их применения.**

Блокчейн и другие технологии распределенного реестра. Рынок криптовалют, возможности и ограничения. ICO и краудфандинг с использованием криптовалют. Блокчейн в логистике, в организации систем документооборота. Смарт-контракты и их использование в бизнесе. Цифровые подписи и удостоверяющие центры. Использование VR/AR технологий в бизнесе и в образовании.

**Тема 5. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Сквозные технологии и их развитие.**

Национальная технологическая инициатива (НТИ), дорожные карты НТИ. Национальная программа «Цифровая экономика Российской федерации». Федеральные проекты в рамках программы «Цифровая экономика» и их показатели. Управление программой «Цифровая экономика» (роль АНО «Цифровая экономика», АЦ при Правительстве РФ, министерств и ведомств, бизнеса). Перечень сквозных технологий.

## ***Учебно-тематический план***

Таблица 3

| **№ п/п** | Наименование тем (разделов) дисциплины | Трудоемкость в часах | | | | | | Формы текущего контроля успевае-мости |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | Аудиторная работа | | | | Само-стоя-тельная работа |
| Общая | Лекции | Семинары, практи-ческие занятия | Занятия в интерак-тивных формах |
| 1 | Цифровая экономика. Различие автоматизации и цифровой трансформации. Управление цифровой трансформацией. | 19 | 5 | 1 | 4 | 2 | 14 | Обсуждение работы по проектам в области цифровой трансформации |
| 2 | Искусственный интеллект. Нейросети и машинное обучение. Технологии больших данных. Применение машинного обучения и технологий работы с большими данными в деятельности предприятий. | 19 | 5 | 1 | 4 | 2 | 14 | Презентация рефератов |
| 3 | Индустрия 4.0 и Интернет вещей. SDN технологии. Аддитивные технологии. Квантовые технологии. | 22 | 6 | 2 | 4 | 4 | 16 | Выбор основных тем для разработки проектов |
| 4 | Технологии распределенного реестра. Криптовалюты. Смарт-контракты и их использование в бизнесе. Технологии виртуальной и дополненной реальности, возможности их применения. | 24 | 8 | 2 | 6 | 4 | 16 | Обсуждение работы по проектам в области цифровой трансформации |
| 5 | Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Сквозные технологии и их развитие. | 24 | 8 | 2 | 6 | 4 | 16 | Защита проектов |
|  | В целом по дисциплине | 108 | 32 | 8 | 24 | 16 | 76 | Согласно учебному плану: эссе |
|  | Итого в % |  |  |  |  | 75% |  |  |

## Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование тем (разделов) дисциплины** | **Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)** | **Формы проведения занятий** |
| Тема 1. Цифровая экономика. Различие автоматизации и цифровой трансформации. Управление цифровой трансформацией. | 1. В чем отличие автоматизации от цифровой трансформации. 2. Понятия цифровой экономики и информационного общества. 3. Отличие CDO от CIO, задачи цифровизации на предприятии [1-4, 10, 11]. | Дискуссия, выбор научных статей для реферирования |
| Тема 2. Искусственный интеллект. Нейросети и машинное обучение. Технологии больших данных. Применение машинного обучения и технологий работы с большими данными в деятельности предприятий. | 1. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения на предприятии. 2. Использование технологий больших данных в банковской деятельности. Использование в скоринге. 3. Интеллектуальный анализ данных, Data Mining в деятельности организации [6, 11]. | Дискуссия, заслушивание рефератов |
| Тема 3. Индустрия 4.0 и Интернет вещей. SDN технологии. Квантовые технологии. | 1. Индустрия 4.0 и Интернет вещей. 2. SDN технологии. 3. Квантовые технологии [8, 9, 11, 12]. | Дискуссия, заслушивание рефератов |
| Тема 4. Технологии распределенного реестра. Криптовалюты. Смарт-контракты и их использование в бизнесе. Технологии виртуальной и дополненной реальности, возможности их применения. | 1. Блокчейн и технологии распределенного реестра. 2. Рынок криптовалют, биткоин. 3. Смарт-контракты и использование распределенного реестра в бизнесе 4. Технологии виртуальной и дополненной реальности, возможности их применения. [7, 11] | Дискуссия, заслушивание рефератов |
| Тема 5. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Сквозные технологии и их развитие. | 1. Национальная технологическая инициатива (НТИ), дорожные карты НТИ. 2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской федерации». 3. Федеральные проекты в рамках программы «Цифровая экономика» и их показатели. 4. Управление программой «Цифровая экономика». [4, 5] | Демонстрация презентаций |

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

***6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы***

Таблица 5

| **Наименование тем (разделов) дисциплины** | **Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение** | Формы внеаудиторной самостоятельной работы |
| --- | --- | --- |
| Тема 1. Цифровая экономика. Различие автоматизации и цифровой трансформации. Управление цифровой трансформацией. | Роль цифровых платформ в трансформации экономики. Особенности цифровой трансформации государства | Выполнение самостоятельных заданий |
| Тема 2. Искусственный интеллект. Нейросети и машинное обучение. Технологии больших данных. Применение машинного обучения и технологий работы с большими данными в деятельности предприятий. | Знакомство с научными исследованиями в области искусственного интеллекта, машинного обучения и технологий больший данных | Подготовка презентаций |
| Тема 3. Индустрия 4.0 и Интернет вещей. SDN технологии. Квантовые технологии. | Знакомство с научными исследованиями в области Индустрии 4.0, Интернета вещей, квантовых технологий, виртуализации. | Подготовка презентаций |
| Тема 4. Технологии распределенного реестра. Криптовалюты. Смарт-контракты и их использование в бизнесе. Технологии виртуальной и дополненной реальности, возможности их применения. | Знакомство с научными исследованиями в области блокчейн-технологий, криптовалют, технологий AR/VR. | Подготовка эссе. |
| Тема 5. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Сквозные технологии и их развитие. | Расчет монетизации стартапов и ИТ проектов с использованием сквозных технологий | Подготовка эссе. |

## ***6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю***

*Примерные темы эссе:*

1. Использование технологии машинного обучения для создания новых сервисов системы CRM предприятия.
2. Использование технологии анализа больших данных для создания облачного сервиса скоринга для банков.
3. Внедрение системы автоматизации сборочного цеха с использованием киберфизических систем.
4. Создание системы сервисов на основе внедрения технологий Интернета вещей в деятельность ЖКХ.
5. Внедрение собственной криптовалюты для обеспечения взаимных расчетов внутри холдинга.
6. Разработка облачного сервиса юридического согласования договоров между компаниями на основе технологии Смарт контрактов.
7. Внедрение системы криптозащиты секретной информации с использованием квантовых вычислений.
8. Использование VR технологий для создания клиентского сервиса компании, торгующей загородной недвижимостью.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

# 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

## ***7.1. Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы***

Перечень компетенций представлен в разделе 2, который характеризует перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

## ***7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний***

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компе-тен-ции** | **Наименование компетенции** | Типовые задания |
| **ДКН-1**  Способность использовать сквозные цифровые технологии в стратегическом управлении ИТ | 1.Использует потенциал сквозных технологий для поддержки процессов стратегического планирования и управления  2.Консультирует по вопросам использования сквозных технологий | **Задание 1**. Крупная торговая компания объявила о внедрении технологии распределенного реестра в договорной работе с поставщиками. Опишите как эта технология может быть использована  **Задание 2.** Промышленный холдинг внедрил в работу сборочного конвейера Интернет вещей, что позволило ему уменьшить простои оборудования. Предложите варианты объяснения этому.  **Задание 1.** Стартап, который базируется в Сколково, разработал маркет-плейс, позволяющий небольшим строительным компаниям находить финансирование для реализации своих проектов. Какие компании из реального сектора экономики захотят инвестировать в такой стартап.  **Задание 2.** Министерство труда и социальной защиты решило разработать цифровую платформу для предоставления социальных услуг населению. Предложите варианты участия в этом проекте бизнеса. |
| **ПКН-5**  Способность применять сквозные цифровые технологии и их использование в бизнесе | 1.Обосновывает возможности применения сквозных технологий цифровой экономики.  2.Консультирует по вопросам цифровой агрегации и внедрения цифровых платформ. | **Задание 1.** Стартап разработал документооборот с использованием технологии распределенного реестра. Опишите, какие из бизнес компаний будут заинтересованы в покупке такого документооборота.  **Задание 2.** Компания, которая специализируется на предоставлении аутсорсинговых услуг в области ИТ, решила заняться разработкой программного продукта. Посоветуйте, как типа ПО целесообразно такой компании вывести на рынок.  **Задание 1.** Стартап, который базируется в Сколково, разработал маркет-плейс, позволяющий небольшим строительным компаниям находить финансирование для реализации своих проектов. Предложите программу продвижения услуг этого маркет-плейса.  **Задание 2.** Компания, которая специализируется на предоставлении аутсорсинговых услуг в области ИТ, решила заняться разработкой программного продукта. Предложите решения в области реорганизации деятельности компании, которые необходимы в этом случае. |

*Примерные вопросы к экзамену:*

1. Возможность использования искусственного интеллекта в деятельности предприятий.
2. Использование нейросетей и машинного обучения на предприятии.
3. Возможности технологий больших данных для предприятий.
4. Применение машинного обучения и технологий работы с большими данными в деятельности предприятий.
5. Индустрия 4.0 и Интернет вещей, четвертая промышленная революция.
6. Цифровая экономика, определение и основные характеристики.
7. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
8. Различие автоматизации и цифровой трансформации.
9. Управление цифровой трансформацией: от CIO к CDO.
10. Сквозные технологии ИКТ и их развитие. Рынок SDN технологий и виртуализации.
11. Квантовые технологии – перспективы развития.
12. Объясните содержание сквозной цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект».
13. Услуги технологий распределенного реестра, особенности и характеристики.
14. Рынок криптовалют, его развитие.
15. Смарт-контракты и их использование в бизнесе.
16. Технологии виртуальной и дополненной реальности, возможности их применения в качестве услуг.

*Примерное практико-ориентированное задание к экзамену:*

Руководство многоярусной автомобильной стоянки приняло решение о цифровизации деятельности. Представьте изменения в бизнесе, опирающиеся на сквозные цифровые технологии. Обоснуйте источники определения этих технологий, оцените факторы среды предприятия, объясните эффект от их использования.

*Пример экзаменационного билета:*

1. Объясните содержание сквозной цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект». (30 баллов).
2. Деятельность деканата заключается в учете численности, посещения и успеваемости студентов по курсам и направлениям подготовки в течение учебного года, а также в переводе студентов с курса на курс и в отчислении студентов по различным причинам (окончание обучения, по собственному желанию, из-за академической неуспеваемости и перевода в другой вуз и т.д.). Представьте изменения в деятельности деканата, опирающиеся на сквозные цифровые технологии. Обоснуйте источники определения этих технологий, оцените факторы среды, объясните эффект от их использования. (30 баллов).

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

***Нормативно-правовые акты***

1. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 13.07.2015 г.
2. Государственная программа Российской Федерации "Информационное общество (2011‑2020 годы)" (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.05.2011 N 399).
3. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 // Министерство экономичского развития РФ. – Режим доступа: http:// www.economy.gov.ru.
4. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р // СПС КонсультантПлюс. – http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_221756/.
5. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ №204 от 7 мая 2018 года // Министерство экономичского развития РФ. – Режим доступа: http:// www.economy.gov.ru.

**основная:**

1. [Генкин, А. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра / А. Генкин, А. Михеев. — Москва: Альпина Паблишер, 2018. — 592 с. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL:](javascript:DoNothing()) <http://znanium.com/catalog/product/1002003>[; ЭБС Alpina Digital. -](javascript:DoNothing()) <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/14808> [(дата обращения: 04.08.2020). - Текст: электронный.](javascript:DoNothing())
2. [Парадигмы цифровой экономики: технологии искусственного интеллекта в финансах и финтехе: монография / под ред. М.А. Эскиндарова, В.И. Соловьева. - Москва: Когито-Центр, 2019. - 325 с. – Текст : непосредственный. – То же. – ЭБ Финуниверситета. - URL:](javascript:DoNothing()) <http://elib.fa.ru/rbook/Abdikeev_paradigmy.pdf>[. (дата обращения: 04.08.2020). – Текст : электронный.](javascript:DoNothing())

**дополнительная:**

3. [Зараменских, Е. П. Интернет вещей. Исследования и область применения : монография / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 188 с. — (Научная мысль). - ЭБС ZNANIUM.com. – URL:](javascript:DoNothing()) <http://znanium.com/catalog/product/1020713> [(дата обращения: 04.08.2020). - Текст : электронный.](javascript:DoNothing())

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

1. http://programs.gov.ru/Portal - Портал государственных программ Российской Федерации
2. http://www.iteam.ru/publications/it/ - Раздел «Информационные технологии» на Портале корпоративного управления.
3. http://d-russia.ru/category/tsifrovaya-ekonomika - Сайт D-Russia, посвященный цифровой экономики.
4. www.compress.ru – Сайт журнала «КомпьютерПресс».
5. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) http://elib.fa.ru/ (http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf)
6. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
7. Электронно-библиотечная система BOOK.RU http://www.book.ru
8. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.urait.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
11. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
12. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
13. Коллекция научных журналов Oxford University Press <https://academic.oup.com/journals/>
14. Э**лектронная коллекция книг издательства Springer:** Springer eBooks <http://link.springer.com/>

# 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Сквозные технологии цифровой экономики» студентам магистратуры следует руководствоваться данной рабочей программой, а также рекомендованной литературой, интернет-ресурсами, нормативно-правовыми актами.

# 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

***11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:***

1. Компьютерные программы общего назначения Windows, MicrosoftOffice

2.Антивирус ESETEndpointSecurity

***11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:***

Таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Название рекомендуемых технических и компьютерных средств обучения | Наименование разделов и тем |
| 1 | Правовая база данных «КонсультантПлюс» | Все темы |
| 2 | Справочно-правовая система «Гарант» | Все темы |
| 3 | www.skrin.ru – Система комплексного раскрытия информации «СКРИН». | Все темы |
| 4 | www.iteam.ru/publications/strategy/ - ITeam-Технологии корпоративного управления. | Все темы |
| 5 | Информационная система СПАРК. | Все темы |
| 6 | Информационная система Bloomberg. | Все темы |
| 7 | Информационная система Thomson Reuters | Все темы |

***11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:*** не предусмотрены.

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

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.