

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 22.06.2026 11:13:55

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Фармацевтический факультет

Кафедра Фармации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.32 Цифровая трансформация отрасли

33.05.01 Фармация

Фармация

Провизор

Очная,

2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Доцент, доц., канд. биол. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

16.06.2026

(подпись)

Дьякова Ирина Николаевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Фармации

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

19.06.2026

Подписано простой ЭП

19.06.2026

(подпись)

Арутюнов Артур Карпушович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

19.06.2026

Подписано простой ЭП

19.06.2026

(подпись)

Арутюнов Артур Карпушович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

18.06.2026

Подписано простой ЭП

18.06.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Цифровая трансформация отрасли» сформировать у обучающихся компетенции, необходимые для внедрения и использования передовых цифровых технологий на всех этапах жизненного цикла лекарственных средств (от молекулярного моделирования до дистрибуции), а также развитие навыков оптимизации бизнес-процессов с целью повышения эффективности фармацевтического производства.

Задачи:

- Изучение возможностей искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения для ускоренного поиска новых молекул лекарственных средств и компьютерного моделирования от создания лекарственного средства, его фармакологического действия в организме человека до фармацевтического производства.
- Изучение процессов Управления качеством (GxP): внедрение систем электронных записей, аналитики данных в реальном времени и автоматического контроля для обеспечения соответствия строгим регуляторным требованиям GMP.
- Изучение процессов анализа Big Data: обучение использованию реальных клинических данных (RWD) для оценки эффективности препаратов и прогнозирования потребительского спроса.
- Изучение нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области цифровой трансформации.
- Изучение возможности отслеживания цепочек поставок лекарственных препаратов с использованием цифровых экосистем (включая технологию блокчейн) для защиты от контрафакта и оптимизации логистики.
- Изучение процессов трансформации фармацевтического бизнеса: переход от бумажного документооборота к кросс-функциональным цифровым платформам.
- Решение стандартных задач с применением цифровых технологий.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана и тесно связана с другими дисциплинами: Информационные технологии, Цифровые технологии в профессиональной деятельности, Фармацевтическое консультирование и информирование, Практика по управлению и экономике фармацевтических организаций.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-6.1	Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности
ОПК-6.2	Применяет автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками
ОПК-6.3	Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Лаб	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	17	34	57	108	3	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Основы цифровой трансформации Pharma 4.0	1-2	2	4					8		Блиц-опрос
6	Цифровые технологии в R&D (НИОКР)	3-4	2	4					6		Блиц-опрос, тестирование
6	Цифровизация клинических исследований	5-6	2	4					8		Блиц-опрос, тестирование, обсуждение сообщений
6	Умное производство и Pharma 4.0	7-10	4	8					10		Блиц-опрос, тестирование, обсуждение сообщений
6	Цифровая цепочка поставок и логистика	11-12	2	4					8		Блиц-опрос, тестирование, обсуждение сообщений
6	Цифровой маркетинг и пациентоцентричность	13-14	2	4					8		Блиц-опрос, тестирование
6	Управление данными и валидация	15-16	2	4					6		Блиц-опрос, тестирование
6	Нормативно-правовое регулирование в цифровой среде	17	1	2					3		Блиц-опрос, тестирование
ИТОГО:			17	34					57		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Цифровая трансформация отрасли», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Основы цифровой трансформации Pharma 4.0	2			Теоретические базы, ключевые концепции (Pharma 4.0), стратегии реинжиниринга бизнес-процессов	ОПК-6.1;	Знать: о Pharma 4.0 как о системном подходе к цифровой трансформации фармацевтического производства, которая адаптирует принципы «Индустрии 4.0» под жесткие регуляторные требования (GxP). Уметь: работать в парадигме Pharma 4.0, проектировать процессы так, чтобы данные были атрибутируемыми, разборчивыми, одновременными, оригинальными и точными. Владеть :«гибридными» компетенциями на стыке фармацевтики, IT и системного анализа.	
6	Цифровые технологии в R&D (НИОКР)	2			Применение искусственного интеллекта и машинного обучения для дизайна молекул, виртуального скрининга и оптимизации фармацевтической разработки	ОПК-6.3;	Знать: методологию планирования эксперимента (DoE). Это база, которая позволяет превратить хаотичный поиск в четкую математическую модель, что и является сердцем Pharma 4.0 в R&D. Уметь: превратить химический опыт в математическую модель, которая предсказывает результат. Владеть: навыками компьютерного моделирования	
6	Цифровизация клинических исследований	2			Использование Big Data, электронных систем сбора данных (EDC) и	ОПК-6.2; ОПК-6.3;	Знать: методология DCT (Decentralized Clinical Trials), регуляторные	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					носимых устройств для мониторинга состояния пациентов в реальном времени		требования, принципы ALCOA+, этические принципы Уметь: работать в экосистеме eClinical Владеть: Data Management (Управление данными), программами визуализации и BI-аналитики.	
6	Умное производство и Pharma 4.0	4			Концепции «цифровых двойников», промышленный интернет вещей (IoT) на заводах, автоматизированные системы управления качеством и электронные протоколы серий	ОПК-6.1; ОПК-6.3;	Знать: Модель операционной готовности ISPE, понимание 4-х столпов (Ресурсы, Инфосистемы, Организация, Культура). Уметь: управлять виртуальной моделью цеха, предсказывать узкие места и тестировать изменения без остановки реальной линии, работать в системах управления производством (Manufacturing Execution Systems) — переводить бумажные регламенты в электронные пошаговые инструкции (eBR). Владеть навыками: выявления корреляций (например, как влажность воздуха в цехе влияет на распадаемость таблетки), защиты производственного оборудования от вирусов и внешних вмешательств, обеспечения «цифрового следа» — чтобы каждое действие робота или человека было записано и доступно для аудита.	
6	Цифровая цепочка поставок и логистика	2			Технологии блокчейн для отслеживания пути препарата, системы маркировки (Track & Trace) и	ОПК-6.2;	Знать: требования надлежащей дистрибьюторской практики в цифровую эпоху — как правила	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					автоматизированное управление складами		хранения переносятся на электронные мониторы, правила Холодовой цепи. Уметь: настраивать и интегрировать логгеры данных, которые передают температуру, влажность и геолокацию в облако через 5G или Bluetooth, настраивать систему управления складом (WMS) и транспортом (TMS) для автоматического планирования маршрутов и учета остатков без участия человека. Владеть: технологией блокчейн, аналитикой больших данных, навыком Кризис-менеджмента.	
6	Цифровой маркетинг и пациентоцентричность	2			Телемедицина, платформы для взаимодействия с врачами и пациентами, персонализированная медицина и мобильные приложения для контроля приема лекарств.	ОПК-6.2;	Знать: этапы которые проходит человек: от первых симптомов и поиска решения в интернете до обращения к врачу, постановки диагноза, покупки лекарства и соблюдения режима приема. Уметь: выстроить единую систему коммуникации (почта, соцсети, визиты к врачу, медицинских представителей, вебинары), где информация дополняет друг друга. Владеть способностью повысить приверженность лечению (adherence) с помощью цифровых инструментов.	
6	Управление данными и валидация	2			Вопросы целостности данных (Data Integrity), кибербезопасности и валидации компьютеризированных систем в соответствии со	ОПК-6.1; ОПК-6.3;	Знать: регуляторные требования: 21 CFR Part 11 (FDA) и Annex 11 (EU GMP) — правила работы с электронными записями и электронными подписями;	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					стандартами GxP.		Data Life Cycle (Жизненный цикл данных): понимание того, что происходит с данными от момента генерации датчиком до их архивирования и уничтожения через 15-30 лет. Уметь: определять, какие функции системы влияют на безопасность пациента и качество продукта, составлять валидационную документацию: написание спецификаций (URS), планов валидации, протоколов тестирования (IQ/OQ/PQ) и итоговых отчетов. Владеть навыком оценки ИТ-инфраструктуры (серверы, облака, права доступа) на соответствие требованиям GMP.	
6	Нормативно-правовое регулирование в цифровой среде	1			Целостность данных (Data Integrity), принципы ALCOA+, валидация систем, защита персональных данных.	ОПК-6.1; ОПК-6.3;	Знать: принципы ALCOA+ (подотчетность, читаемость, своевременность, оригинальность, точность) Уметь: проверять любые процессы (от взвешивания сырья до выпуска серии) на соответствие этим критериям; «читать» логи системы, выявлять подозрительные действия (попытки удаления данных, изменение системного времени); составлять протоколы тестирования, доказывающие надежность системы. Владеть навыками: методологическими	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(применение принципов ALCOA+, управление рисками, знание стандартов GxP), техническими (валидация компьютерных систем, настройка прав доступа), аналитическими (работа с базами данных).	
	ИТОГО:	17						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Основы цифровой трансформации Pharma 4.0	1. Цифровой двойник (Digital Twin) производственной линии. 2. Аудит целостности данных (Data Integrity) по ALCOA+. Научиться обеспечивать юридическую значимость и неизменность цифровых записей.	4		
6	Цифровые технологии в R&D (НИОКР)	1. Моделирование фармакокинетики (PBPK-моделирование). Изучить поведение препарата в организме человека с помощью «цифрового пациента». Построить физиологически обоснованную фармакокинетическую модель (PBPK). Смоделировать изменение концентрации действующего вещества в плазме крови при разных режимах дозирования. 2. Электронный лабораторный журнал (ELN) и управление данными (ALCOA+).	4		
6	Цифровизация клинических исследований	1. Проектирование системы электронной первичной документации (eSource). Изучить переход от бумажных медицинских карт к прямой фиксации данных. 2. Использование ИИ для набора и удержания пациентов.	4		
6	Умное производство и Pharma 4.0	1. Внедрение технологии «Цифровой двойник» в производство лекарственных средств. Изучить принципы создания виртуальной модели производственной линии для оптимизации процессов розлива и упаковки. 2. Обеспечение прослеживаемости через блокчейн и систему маркировки (Track & Trace). Освоить стандарты агрегации данных и защиты от фальсификата в соответствии с принципами Pharma 4.0. 3. Роботизация и «Internet of Medical Things» (IoMT) в чистых зонах. Оценить эффективность использования коллаборативных роботов (коботов) и датчиков IoT в стерильном производстве. 4. Управление качеством на основе анализа больших данных (Quality by Design — QbD).	8		
6	Цифровая цепочка поставок и логистика	1. Оптимизация складских процессов в цифровой среде. 2. Проектирование цифрового двойника цепи поставок.	4		
6	Цифровой маркетинг и пациентоцентричность	1. Этический и правовой аудит фармацевтического контента в социальных медиа. Отработать навыки продвижения аптечных товаров с соблюдением принципов пациентоцентричности и требований законодательства. 2. Проектирование омниканального пути пациента (Patient Journey Map) в цифровой аптеке.	4		
6	Управление данными и валидация	1. Валидация процесса миграции данных между ИС. Перенос базы данных о складских остатках лекарственных средств из одной системы в другую. 2. Обеспечение целостности данных по модели ALCOA+. Анализ электронных записей (логов) лабораторного оборудования или аптечной ИС.	4		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Нормативно-правовое регулирование в цифровой среде	Фармацевтическая экспертиза электронного рецепта и правовые аспекты телефармации.	2		
	ИТОГО:		34		

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрены

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
6	Основы цифровой трансформации Pharma 4.0	1. Проектирование «Умной чистой зоны» на базе IoT. Изучить принципы непрерывного мониторинга производственной среды. 2. Схема цифрового следа препарата от конвейера до конечного потребителя.	В течение семестра	8		
6	Цифровые технологии в R&D (НИОКР)	1. Виртуальный скрининг и молекулярный докинг (In Silico). Изучить начальный этап разработки лекарств — поиск связи «структура-активность». 2. Предиктивная токсикология и ADME-прогнозирование. Оценить безопасность и биофармацевтические свойства молекулы до начала доклинических испытаний. 3. Цифровая оптимизация состава лекарственной формы (DoE). Освоить математическое планирование эксперимента (Design of Experiments) для создания стабильной формы.	В течение семестра	6		
6	Цифровизация клинических исследований	1. Прототип интерфейса для врача-исследователя с системой мгновенной валидации данных. 2. На основе анализа обезличенных электронных медкарт (EHR) составить алгоритм автоматизированного поиска подходящих кандидатов по критериям включения/невключения. Составить аналитический отчет о потенциальном охвате популяции и прогноз темпов набора. 3. Выявление потенциального мошенничества или ошибок персонала на основе статистического анализа данных. 4. Виртуальные контрольные группы и синтетические данные.	В течение семестра	8		
6	Умное производство и Pharma 4.0	1. Виртуальная модель фармпроизводства. Используя симулятор, построить модель автоматизированной линии. Провести эксперимент: как изменение скорости конвейера влияет на частоту возникновения брака и энергопотребление. 2. Работа с большими данными и обеспечение целостности данных (Data Integrity). Смоделировать путь товара от завода до аптеки с фиксацией каждой смены владельца в децентрализованном реестре. 3. Автоматизация контроля критических параметров среды (CPPs). 4. Проанализировать массив данных с датчиков реактора (температура, pH, скорость перемешивания). Найти корреляцию между этими параметрами и выходом активного вещества. 5. Статистическое управление процессами (SPC) и переход к непрерывному производству.	В течение семестра	10		
6	Цифровая цепочка поставок и логистика	1. Интеграция аптечной организации с системой МДЛП («Честный ЗНАК»). 2. Оптимизация «последней мили» при дистанционной торговле ЛП. Спроектировать цифровую систему доставки лекарств от аптеки до двери пациента. 3. Риск-ориентированный подход в цифровой логистике (FMEA-анализ). Научиться выявлять слабые места в цифровой цепи поставок до возникновения инцидентов. 4. Управление складом будущего: WMS-системы и складская автоматизация.	В течение семестра	8		
6	Цифровой маркетинг и пациентоцентричность	1. Фармаконадзор в социальных медиа и анализ нежелательных реакций. Освоить мониторинг цифровых каналов для выявления сообщений о побочных эффектах. 2. Разработка архитектуры персонализированной программы	В течение семестра	8		

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		лояльности. Перейти от массовых скидок к индивидуальному подходу (пациентоцентричность). 3. Экспертиза мобильных приложений для управления здоровьем (mHealth). 4. Этика и психология общения в фармацевтических чат-ботах. Создание алгоритмов «умного» помощника, сохраняющего человекоцентричный подход.	тра			
6	Управление данными и валидация	1. Функциональное тестирование (OQ) критических ограничений системы. Проверка защитных механизмов фармацевтического ПО. 2. Управление жизненным циклом и архивирование метаданных. Организация долгосрочного хранения цифровых документов (например, паспортов качества). 3. Анализ журнала аудита для установления лица, внесшего изменения в рецептурный отпуск. Настройка ролевой модели доступа (матрица доступа) для провизора, заведующего и ИТ-администратора.	В течение семестра	6		
6	Нормативно-правовое регулирование в цифровой среде	Правовые основы цифровой маркировки и мониторинга движения лекарственных препаратов	В течение семестра	3		
	ИТОГО:			57		

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	04.2029 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Подготовка проекта на тему "Моя цифровая технология в фармации"	Работа в малых группах, презентация проекта.	Ведущий преподаватель	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
004(07) М 54 Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика по дисциплинам «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», «Цифровая трансформация отрасли» / ФГБОУ ВО «МГТУ», Каф. финансов и кредита ; составитель Реунова Л.В. - Майкоп : Б/и, 2024. - 24 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100056408

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Арзуманян, Ю.В. Основы цифровой трансформации : учебное пособие / Арзуманян Ю.В., Вольфсон М.Б. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. - 129 с. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/279311 . - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/279311
Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 250 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2225012	https://znanium.ru/catalog/document?id=484915
Маркова, В.Д. Цифровая экономика : учебник / Маркова В.Д. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 186 с. - ЭБС Знаниум. -	https://znanium.ru/catalog/document?id=458167
Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 331 с. - (Высшее образование-Бакалавриат).	https://znanium.ru/catalog/document?id=461112
Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. - 2-е, перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. - 357 с. - (Высшее образование- Бакалавриат	https://znanium.ru/catalog/document?id=415461
Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум для вузов / под редакцией Ю. Д. Романовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 467 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17037-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560269	https://urait.ru/bcode/560269
Меняев, М.Ф. Цифровая экономика предприятия : учебник / М.Ф. Меняев. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 369 с. - ЭБС Знаниум. -	https://znanium.ru/catalog/document?id=419617
Курчеева,, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчеева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. - Менеджмент в цифровой экономике, 2025-02-05. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 136 с. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/91240.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7782-3489-5	https://www.iprbookshop.ru/91240.html
Вайл, П. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения : практическое руководство / П. Вайл, С. Ворнер. - Москва : Альпина Паблшер, 2026. - 264 с. - ISBN 978-5-9614-2184-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2235049	https://znanium.ru/catalog/document?id=473438
Владимирский, А.В. Телемедицина : практическое руководство / А.В. Владимирский, Г.С. Лебедев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. - (Библиотека врача-специалиста). - ЭБС Консультант врача. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441954.html	https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441954.html



Название	Ссылка
Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-4195-4	
Информационные системы и цифровые технологии. В 2 ч., Ч. 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под общ. ред. В.В. Трофимова, В.И. Кияева. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 253 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=375739 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-109479-2	http://znanium.com/catalog/document?id=375739
Информационные системы и цифровые технологии. Практикум. В 2 ч., Ч. 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов [и др.] / под общ. ред. В.В. Трофимова, М.И. Барабановой. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 212 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=378608 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-109660-4	http://znanium.com/catalog/document?id=378608
Горелов, Н. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебник для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18432-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558666	https://urait.ru/bcode/558666
Информационные системы и цифровые технологии. В 2 ч., Ч. 2 : учебное пособие / М.И. Барабанова [и др.] ; под общ. ред. В.В. Трофимова, В.И. Кияева. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 270 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=382228 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-109771-7	http://znanium.com/catalog/document?id=382228
Липидус, Л.В. Цифровая экономика. Управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография / Липидус Л.В. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 381 с. - (Научная мысль). - ЭБС Знаниум.	https://znanium.ru/catalog/document?id=456365

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,



- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности			
5			Системы искусственного интеллекта
6			Цифровая трансформация отрасли
9			Фармацевтическое консультирование и информирование
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10			Практика по управлению и экономике фармацевтических организаций
5			Цифровые технологии в профессиональной деятельности
4			Информационные технологии
ОПК-6.2 Применяет автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками			
5			Системы искусственного интеллекта
6			Цифровая трансформация отрасли
9			Фармацевтическое консультирование и информирование
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10			Практика по управлению и экономике фармацевтических организаций
5			Цифровые технологии в профессиональной деятельности
4			Информационные технологии
ОПК-6.3 Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности			
6			Цифровая трансформация отрасли
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10			Практика по управлению и экономике фармацевтических организаций

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности					
Знать: Современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, тесты, решение задач
Уметь: Использовать современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Навыками использования современных информационных технологий при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-6.2 Применяет автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками					
Знать: Совокупность внутренних процессов фармацевтической и медицинской организации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, тесты, решение задач
Уметь: Применять автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Навыками осуществления внутренних процессов фармацевтической	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
й или медицинской организации и навыками взаимодействия с поставщиками и клиентами организации с применением автоматизированных информационно-поисковых систем.					
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-6.3 Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности					
Знать: Виды прикладного программного обеспечения для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, тесты, решение задач
Уметь: Свободно применять пользовательские приложения и специализированное программное обеспечение с целью сбора и обработки информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Технологиями преобразования информации для подготовки материалов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры тестовых заданий

1) Какие преимущества предоставляют цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности? а) возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества; б) широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.); в) высокая скорость передачи информации; г) высокая защищенность технологических и организационных инноваций.

2) Какой признак позволяет идентифицировать цифровую экономику? а) информатизация сферы управления; б) интеграция физических и цифровых объектов в сфере производства и потребления; в) формирование сетевой модели экономической деятельности; г) развитие интернет-коммуникаций как средства обмена информацией.

3) Каких изменений в организации экономической деятельности в меньшей степени требуют цифровые технологии? а) изменение бизнес-моделей; б) изменение организационных



структур; в) формирование цифровой культуры; г) трансформации этических норм.

4) Для какой сферы экономической деятельности в рамках решения основных производственных задач в наименьшей степени могут быть применимы технологии Интернета вещей (IoT)? а) жилищно-коммунальное хозяйство; б) транспорт; в) государственное управление; г) здравоохранение.

5) Какой из структурных элементов не относится драйверам технологии индустриально- го интернета («Индустрия 4.0»), которая, в свою очередь, формирует четвертую промышленную революцию с соответствующим экономическим укладом? а) «умные» сенсоры; б) беспроводные сети; в) дополненная реальность; г) облачные сервисы.

6) Каково место материального сектора производства и в цифровой экономике? а) материальный сектор производства и цифровые платформы существуют автономно в экономике; б) материальный сектор производства будет замещен цифровыми платформами; в) материальный сектор производства нуждается в цифровых платформах для обеспечения коммуникаций с контрагентами; г) материальный сектор производства обеспечит гибель цифровых платформенных решений.

7) В рамках технологии больших данных развивается направление аналитики. К какому из ее разделов Вы отнесете раздел «Возможно Вы их знаете» в сети Facebook? а) дескриптивная аналитика; б) прогнозная аналитика; в) предписывающая аналитика; г) аналитика, связанная с распознаванием образов.

8) Какой элемент платформ как моделей бизнеса не связан с управлением как специфической деятельностью? а) коммуникации; б) модели поведения; в) технологическое решение; г) стратегии.

9) В качестве какого элемента бизнес-экосистемы выступает платформенное решение в цифровой экономике? а) агента; б) ядра; в) ограничения; г) оператора.

10) Какая из прикладных областей не указана в явном виде в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве площадки для апробации технологических решений? а) здравоохранение; б) связь; в) «умный город»; г) государственно управление.

11) На какой документ Вы будете ссылаться для указания нормативного определения понятия «цифровая экономика» в Российской Федерации? а) ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)»; б) ГП «Информационное общество (2011–2020 годы)»; в) Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»; г) Конституция Российской Федерации.

12) Какое из направлений программы «Цифровая экономика Российской Федерации» должно быть реализовано в первоочередном порядке в силу того, что образует базис для развития других направлений? а) «Кадры и образование»; б) «Нормативное регулирование»; в) «Информационная инфраструктура»; г) «Информационная безопасность».

13) Какая из технологий цифровой экономики ориентирована на формирование децентрализованных хранилищ данных? а) «большие данные»; б) беспроводная связь; в) блокчейн-технология; г) сенсорики.

14) Современная цивилизация живет в мире третьей промышленной революции. Вместе с тем скоро должна произойти четвертая. Какая технология считается ее частью? а) роботы на производстве; б) интернет вещей; в) термоядерный синтез; г) механизация производства.

15) Одной из тенденций цифровой экономики является использование смарт-контракта, который, по сути, не «смарт» и практически не контракт. Что представляет данная сущность? а) это документ, в котором прописана суть стартапа, выходящего на ICO; б) это компьютерный алгоритм или условие, которое позволяет сторонам обмениваться активами в) последовательность букв и цифр, которая даёт возможность любому, кто её знает,



перечислить токены на скрытый за ней счет; г) единица измерения криптовалюты.

16) Каково отличие ICO от IPO? а) в ICO нет госрегулирования, а покупка токенов не делает человека владельцем компании; б) ICO и IPO ничем не отличаются; даже аббревиатуры похожи; в) в ICO нет госрегулирования; г) деньги, инвестированные в ICO, возвращаются только спустя год.

17) Какой факт о блокчейне является неверным? а) как только операция выполнена, записи о ней необратимы; б) участники блокчейна сообщаются через центральный узел; в) каждый член сообщества имеет доступ ко всей информации и истории; г) каждому пользователю присвоен адрес, состоящий из более 30 символов.

18) Какой термин область криптовалют позаимствовала в сельском хозяйстве? а) компост; б) ферма; в) пастбище; г) плантация.

19) Одним из феноменов цифровой экономики является криптовалюта. Что представляет собой данная сущность? а) валюта, у которой засекречен источник ее выпуска; б) электронная валюта, у которой нет администратора – ее стоимость не устанавливается и не гарантируется ни одним государством; в) валюта, которую выпускает банк только в электронном виде; г) электронная валюта, все сделки с которой проводятся скрытно.

20) Является ли количество биткоинов конечной величиной? а) нет, их можно добывать бесконечно; б) да, максимальное количество биткоинов – 21 миллион; в) да, если майнеров будет больше, чем самих биткоинов; г) нет, если переводить биткоины в другую валюту.

21) Какие действия можно на сегодняшний день законно делать с криптовалютой в Российской Федерации? а) оплачивать услуги и переводить на банковские счета, но только частным лицам; б) отправлять, получать и хранить; в) продавать и переводить в другие валюты, но только не в гривны; г) законом не запрещено только говорить о них.

Примерные вопросы к зачету

1. Цифровая трансформация экономики. Эволюция. Современное состояние.
2. Бизнес-процессы, включаемые в цифровую трансформацию.
3. Принципы функционирования Интернет-экономики.
4. Организация бизнес-процессов.
5. Взаимоотношение материального производства и цифровых решений.
6. Цифровое неравенство в мире: оценка.
7. Цифровые риски и проблемы развития экономики.
8. Концепция программы "Цифровая экономика Российской Федерации".
9. Нормативные правовые предпосылки развития цифровой экономики Российской Федерации.
10. Содержание государственной политики в сфере развития цифровой экономики Российской Федерации.
11. Сквозные технологии: "большие данные".
12. Сквозные технологии: технологии распределенных реестров.
13. Сквозные технологии: нейротехнологии и искусственный интеллект.



14. Сквозные технологии: промышленный интернет, элементы робототехники, сенсорика, беспроводная связь.
15. Сквозные технологии: технологии виртуальной и дополненной реальностей.
16. Криптовалюты и смарт-контракты: концепция.
17. Платформенные технологии в развитии цифровой экономики: признаки и структура платформ.
18. Цифровизация государственного управления: истоки, ограничения, перспективы, проекты.
19. Цифровизация системы здравоохранения/фармацевтической отрасли.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к проведению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70% тестовых заданий.

Требования к устному сообщению

Сообщение – устное выступление, содержащее факты, события, цифры, даты и другую точную и научную информацию. В заключительной части сообщения обобщается все сказанное, делаются выводы. Время выступления с сообщением – 5-7 минут. Тема сообщения указывается преподавателем и соответствует плану семинарских занятий. По результатам выступления формируется дискуссия: присутствующие задают вопросы (не менее 3 вопросов). В конце выступления возможен краткий опрос основных положений: сообщающий или преподаватель задают вопросы аудитории. При составлении сообщения студент должен использовать не менее трех источников (учебник и специализированная литература по теме).

Критерии оценивания сообщения по теме

1. Соответствие содержания работы теме.
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы
3. Исследовательский характер.



4. Логичность и последовательность изложения.
5. Обоснованность и доказательность выводов.
6. Грамотность изложения и качество оформления работы.
7. Использование наглядного материала.

Оценка «отлично» - учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

Оценка «хорошо» - по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.

Оценка «удовлетворительно» - студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» - сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

Требования к проведению зачету

Зачет по дисциплине (модулю) преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач

Критерии оценки знаний при проведении зачета

Оценка «зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематические и глубокие знания учебной программы дисциплины и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «незачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
004(07) М 54 Методические указания по изучению дисциплины «Цифровая трансформация отрасли» : для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 43.03.03 Гостиничное дело, профиля подготовки Гостиничная деятельность / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. экономики и упр., Каф. маркетинга, сервиса и туризма ; составитель Калашникова С.В. - Майкоп : Б.и, 2023. - 28 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 24 (8 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100058487

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Арзуманян, Ю.В. Основы цифровой трансформации : учебное пособие / Арзуманян Ю.В., Вольфсон М.Б. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. - 129 с. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/279311 . - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/279311
Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 250 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2225012	https://znanium.ru/catalog/document?id=484915
Маркова, В.Д. Цифровая экономика : учебник / Маркова В.Д. - Москва : ИНФРА-М, 2025 - 186 с. - ЭБС Знаниум. -	https://znanium.ru/catalog/document?id=458167
Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 331 с. - (Высшее образование- Бакалавриат).	https://znanium.ru/catalog/document?id=461112
Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. - 2-е, перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. - 357 с. - (Высшее образование- Бакалавриат).	https://znanium.ru/catalog/document?id=415461
Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум для вузов / под редакцией Ю. Д. Романовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 467 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17037-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560269	https://urait.ru/bcode/560269
Меняев, М. Ф. Цифровая экономика предприятия : учебник / М.Ф. Меняев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 369 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1045031. - ISBN 978-5-16-015656-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896604	https://znanium.ru/catalog/document?id=419617
Курчеева, Г. И. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчеева, А. А. Алетдинова, Г. А. Клочков. - Менеджмент в цифровой экономике, 2025-02-05. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 136 с. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/91240.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7782-3489-5	https://www.iprbookshop.ru/91240.html
Вайл, П. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения : практическое руководство / П. Вайл, С. Ворнер. - Москва : Альпина Паблишер, 2026. - 264 с. - ISBN 978-5-9614-2184-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2235049	https://znanium.ru/catalog/document?id=473438
Владимирский, А.В. Телемедицина : практическое руководство / А.В. Владимирский, Г.С. Лебедев. - Москва	https://www.rosmedlib.ru//book/ISBN9785970441954.html



Название	Ссылка
: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. - (Библиотека врача-специалиста). - ЭБС Консультант врача. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441954.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-4195-4	
Информационные системы и цифровые технологии. В 2 ч., Ч. 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под общ. ред. В.В. Трофимова, В.И. Кияева. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 253 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=375739 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-109479-2	http://znanium.com/catalog/document?id=375739
Информационные системы и цифровые технологии. Практикум. В 2 ч., Ч. 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов [и др.] / под общ. ред. В.В. Трофимова, М.И. Барабановой. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 212 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=378608 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-109660-4	http://znanium.com/catalog/document?id=378608
Горелов, Н. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебник для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18432-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558666	https://urait.ru/bcode/558666
Липидус, Л.В. Цифровая экономика. Управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография / Липидус Л.В. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 381 с. - (Научная мысль). - ЭБС Знаниум. -	https://znanium.ru/catalog/document?id=456365

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. <http://znanium.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с



приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. <https://cyberleninka.ru/> Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. - Москва: Elpub.ru, 2016. - . - URL: <http://rnmj.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. <http://rnmj.ru/> Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - Обновляется ежедневно. - URL: <https://minzdrav.gov.ru/> . - Текст: электронный. <https://minzdrav.gov.ru/> Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации - Майкоп. - URL: <http://mzra.ru/index.php/> - Текст: электронный. <http://mzra.ru/index.php/> /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80 Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. - URL: <https://www.who.int/ru#/> - Текст: Электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81 Государственный реестр лекарственных средств : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. - Москва. - URL: <http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>. - Текст: электронный. <http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx> ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. - Москва, [20??]. - . - URL: <https://mednet.ru/>. - Текст: электронный. <https://mednet.ru/> Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова. - Москва, 2011. - URL: <https://femb.ru/>. - Текст: электронный. <https://femb.ru/> Межрегиональная общественная организация "Общество фармакоэкономических исследований" : сайт. - Москва. - URL: <http://www.rspor.ru/index.php>. - Текст: электронный. <http://www.rspor.ru/index.php> Remedium.ru. Информационно-аналитический портал : сайт. - Москва, 2013. - . - URL: <http://www.remedium.ru/> - Текст: Электронный. <http://www.remedium.ru/> Научный центр экспертизы средств медицинского применения : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. - Москва, 2012. - . - URL: <http://www.regmed.ru/> . - Текст: электронный. <http://www.regmed.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При изучении данного курса студентам предстоит выполнить следующие виды работ:

- Анализ теоретического материала;
- Проработка лекционного материала;
- Выполнение практических заданий (лабораторные работы);
- Выполнение заданий для самостоятельной работы;
- Подготовка к зачетному занятию.

По данному курсу предусмотрены лабораторные занятия. При подготовке к лабораторным занятиям следует изучить соответствующий теоретический материал. Он становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги по современным информационным технологиям.

Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах. План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект. Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Notepad++ Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
Система электронного документооборота NauDoc Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.rosmedlib.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в



Название
Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
СYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва: Elpub.ru, 2016. - . - URL: http://rnmj.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам 50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. http://rnmj.ru/
Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://minzdrav.gov.ru/ . - Текст: электронный. https://minzdrav.gov.ru/
Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: https://minzdrav.adygheya.gov.ru/ - Текст электронный.
Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: https://www.who.int/ru/#/ - Текст: Электронный.Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. /index.php/weblinks?task=weblink&id=81
Государственный реестр лекарственных средств : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва. – URL: http://grls.rosminzdrav.ru/ - Текст: электронный. http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx
ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . - URL: https://mednet.ru/ . - Текст: электронный.Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. https://mednet.ru/
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: https://femb.ru/ . – Текст: электронный.Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. https://femb.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: https://minzdrav.adygheya.gov.ru/ - Текст электронный.
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - URL: https://нэб.рф/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки.



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет аналитической химии; Лаборатория аналитической химии; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (7-7-5) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Советская, дом № 197А, Учебный корпус № 7, фармацевтический факультет	Учебная мебель на 54 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), лабораторное оснащение, реактивы, пособия, рефрактометры, поляриметры, микроскопы, специальная литература, первоисточники, справочники	1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Notepad++ Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.Система электронного документооборота NauDoc Свободная лицензия
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»).385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	

