

Электронная цифровая подпись



Утверждено "30" мая 2024 г.  
Протокол № 5

председатель Ученого Совета  
Прохоренко И.О.  
ученый секретарь Ученого Совета  
Бунькова Е.Б.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Информатика. Системы искусственного интеллекта»**

**Блок 1**

**Обязательная часть**

Специальность 33.05.01 Фармация

Направленность: Фармация

для лиц на базе среднего профессионального медицинского (фармацевтического) образования ,  
высшего образования

Квалификация (степень) выпускника: Провизор

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 5 лет**

Год поступления с 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены: ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ «27» марта 2018 № 219

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры «Кафедра Естественных наук» от "28" мая 2024 г. Протокол № 5.

**Заведующий кафедрой:**

д.м.н, доцент Первова Ю.В.

**Разработчики:**

к.т.н., доцент Вopilин В.С.

Генеральный директор общества с ограниченной ответственностью «Аптека 245», президент общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Гладкова Е.В.

Заведующая аптекой общества с ограниченной ответственностью «Источник здоровья» Кузнецова Л.Е.

Заведующая аптекой закрытого акционерного общества «Фирма ЕВРОСЕРВИС», член совета общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Сорокина Н.В.

Директор муниципального унитарного предприятия «Фармация», член общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Стрельникова Е.Н

**Рецензенты:**

1. зав. кафедрой стоматологии ¶Медицинского университета «Реавиз»¶д.м.н., профессор Шумский А.В.¶

2. директор ООО «Медикал сервис Компании Восток»¶к.м.н. Спектор А.В.¶

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Цель и задачи освоения учебной дисциплины:** Сформировать систему компетенций для усвоения теоретических основ информатики, а так же способствовать подготовке специалистов способных к аналитическому мышлению..

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Информатика. Системы искусственного интеллекта»:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-6	Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	современные информационные технологии, системы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности
Уметь	использовать информационные технологии, системы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины
Владеть	навыками использования современных информационных технологий, системы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-6.1	Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований
-------	---

	информационной безопасности
Уметь	использовать современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности
Владеть	навыками использования современных информационных технологий при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-6.2	Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	основные правовые справочные системы и профессиональные фармацевтические базы данных, регламентирующие информационные технологии, защиту информации и информационную безопасность
Уметь	использовать различные информационно-поисковые системы для сбора необходимых данных для решения профессиональных задач и анализировать их
Владеть	навыками самостоятельного поиска качественной информации с использованием современных информационно-поисковых систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-6.3	Применяет специализированное программное обеспечение, системы искусственного интеллекта для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	характеристику, особенности и возможности автоматизированных информационно-поисковых систем, используемых в фармации, основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта.
Уметь	предлагать способы решения задач в области фармацевтической деятельности с использованием современных информационных технологий, программных комплексов решения интеллектуальных задач
Владеть	навыками применения специализированного программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-6.4	Применяет автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	совокупность внутренних процессов фармацевтической и медицинской организации
Уметь	применять автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками
Владеть	навыками осуществления внутренних процессов фармацевтической или медицинской организации и навыками взаимодействия с поставщиками и клиентами организации с применением автоматизированных информационно-поисковых систем

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части дисциплин.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются в процессе предшествующего обучения в ходе таких дисциплин, как: Биология; Математика; Общая и неорганическая химия; Основы российской государственности ; Экономическая теория.

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин, как: Безопасность жизнедеятельности; Биологическая химия; Биологически-активные и минеральные вещества в

организме человека; Биотехнология; Валеология (адаптационный модуль); Гигиена; Клетка как источник БАВ,используемых в конструировании новых лекарственных препаратов; Клиническая фармакология в фармации; Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии; Медицина, основанная на доказательствах; Медицинское и фармацевтическое товароведение; Мерчандайзинг в аптечных учреждениях; Основы экологии и охраны природы; Патология; Первая доврачебная помощь; Получение биологически активных веществ для конструирования новых медицинских препаратов в современной биотехнологии; Правоведение; Психология и педагогика; Психология общения (адаптационный модуль); Роль и место фитотерапии в современной медицине; Санология; Современные подходы к стандартизации отечественных и зарубежных лекарственных средств; Токсикологическая химия; Управление и экономика фармации; Фармакогнозия; Фармакология; Фармакотехнология парафармацевтических, лечебно-косметических и биологически активных добавок; Фармацевтическая информатика; Фармацевтическая технология; Фармацевтическая химия; Физическая культура и спорт.

Дисциплина (модуль) изучается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) «Информатика. Системы искусственного интеллекта» составляет 3 зачетные единицы.

#### 3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	2 семестр часов	3 семестр часов
Общая трудоемкость дисциплины, часов	108	72	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):	35	24	11
Лекции (всего)	12	9	3
Практические занятия (всего)	23	15	8
СРС (по видам учебных занятий)	72	48	24
Вид промежуточной аттестации обучающегося (Зачет)	1	-	1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (ИТОГО)	36	24	12
СРС (ИТОГО)	72	48	24

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 4.1.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Разделы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные занятия		самостоятельная работа обучающихся		
			Лек.	Практ. зан.		Лаб.	
2 семестр							
1.	Научные основы теории управления медицинскими	17	2	3	-	12	стандартизированный тестовый контроль (тестовые

	учреждениями с использованием информационных , библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий						задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
2.	Научные основы практики управления с использованием информационных , библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий.	14	2	3	-	9	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
3.	Основные понятия медицинской информатики в профессиональной деятельности	14	2	3	-	9	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
4.	Основы использования компьютерных технологий, систем искусственного интеллекта в информатизации медицины при решении стандартных организационных задач	14	2	3	-	9	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
5.	Моделирование медицинских процессов. Анализ и исследование моделей, создание алгоритмов при решении стандартных организационных задач	13	1	3	-	9	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,

## 3 семестр

6.	Структура систем искусственного интеллекта	7	1	2	-	4	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
7.	Программные комплексы	6,5	0,5	2	-	4	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
8.	Нейронные сети	6,5	0,5	2	-	4	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
9.	Поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности в сети Internet. Основы WWW.	7,5	0,5	1	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации,
10.	Поиск медицинских публикаций в базе данных «MedLine» для решения задач профессиональной деятельности	7,5	0,5	1	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат,



#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

##### Содержание лекционных занятий

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Часы
2 семестр		
1. Научные основы теории управления медицинскими учреждениями с использованием информационных, библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий	1. Понятия управления – «информация», «моделирование», «информационные ресурсы», «информационные технологии» в управлении медицинскими учреждениями. 2. Основы системного подхода и системного анализа в управлении медицинскими учреждениями с использованием информационных, ресурсов, информационно-коммуникационных технологий. 3. Краткий обзор эффективного использования компьютерных технологий на различных уровнях управления медицинскими учреждениями	2
2. Научные основы практики управления с использованием информационных, библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий.	1. Принципы формирования целей при управлении медицинскими учреждениями и использование информационных ресурсов, нормативно-юридического принципа, информационно-коммуникационных технологий для их достижения. 2. Принципы практического управления медицинскими учреждениями, типы структур управления и их применение в медицинских учреждениях.	2
3. Основные понятия медицинской информатики в профессиональной деятельности	1. Определение основных понятий – «информатика», «медицинская информатика» и т.п. 2. Развитие информатики. Подходы к классификации медицинской информации и показателям. 3. Анализ медицинской информации в профессиональной деятельности.	2
4. Основы использования компьютерных технологий, систем искусственного интеллекта в информатизации медицины при решении стандартных организационных задач	1. Определение основных понятий – «система управления», «автоматизированная система управления», «алгоритм» и т.п. Сущность и составные части автоматизированного места (АРМ) медицинского работника. Подходы к классификации АСУ в медицинских учреждениях. 2. Этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ). Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта. Нейробионический подход. Системы, основанные на знаниях, извлечение знаний. Интеграция знаний. Базы знаний. 3. Этапы разработки автоматизированных систем управления. Роль врачей в реализации каждого этапа. 4. Организационно-методическое обеспечение внедрения и эксплуатации компьютерных и	2

	информационных технологий в медицине.	
5. Моделирование медицинских процессов. Анализ и исследование моделей, создание алгоритмов при решении стандартных организационных задач	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационное моделирование как метод познания.</li> <li>2. Модели решения функциональных и вычислительных задач с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий.</li> </ol>	1

### 3 семестр

6. Структура систем искусственного интеллекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура систем искусственного интеллекта. Архитектура СИИ. Методология построения СИИ. Экспертные системы (ЭС) как вид СИИ. Общая структура и схема функционирования ЭС.</li> <li>2. Представление знаний. Основные понятия. Состав знаний СИИ. Организация знаний СИИ. Модели представления знаний. Представление знаний с помощью системы продукций.</li> <li>3. Суб-технологии искусственного интеллекта. Стандарт для решения задач анализа данных. Роли участников в проектах по анализу данных. Внедрение систем машинного обучения в "отрасли": ключевые примеры использования ИИ в отрасли (кейсы)</li> </ol>	1
7. Программные комплексы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы продукций. Управление выводом в продукционной системе. Представление знаний с помощью логики предикатов. Логические модели. Логика предикатов как форма представления знаний. Синтаксис и семантика логики предикатов. Технологии манипулирования знаниями СИИ.</li> <li>2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач. Естественно-языковые программы. Представление знаний фреймами и вывод на фреймах. Теория фреймов. Модели представления знаний фреймами.</li> <li>3. Основные положения нечеткой логики. Представление знаний и вывод в моделях нечеткой логики. Программные комплексы. Основы программирования для задач анализа данных. Изучение отдельных направлений анализа данных. Задача классификации. Ансамбли моделей машинного обучения для задачи классификации.</li> </ol>	0,5
8. Нейронные сети	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нейронные сети. Глубокие нейронные сети (компьютерное зрение, разбор естественного языка, анализ табличных данных).</li> <li>2. Кластеризация и другие задачи обучения. Задачи работы с последовательным данным, обработка естественного языка.</li> <li>3. Рекомендательные системы. Определение важности признаков и снижение размерности</li> </ol>	0,5
9. Поиск информации,	1. Поиск и обмен информации, необходимой для	0,5

необходимой для решения задач профессиональной деятельности в сети Internet. Основы WWW.	решения задач профессиональной деятельности с помощью локальных и телекоммуникационных сетей 2. Поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности в сети Internet, 3. Телемедицинские технологии.	
10. Поиск медицинских публикаций в базе данных «MedLine» для решения задач профессиональной деятельности	1. Поиск информации в справочной системе Medline Плюсы и минусы использования. 2. Устройство базы. Обзор интерфейса справочной системы.	0,5

### Содержание практических занятий

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Часы
2 семестр		
1. Научные основы теории управления медицинскими учреждениями с использованием информационных, библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий	1. Понятия управления – «информация», «моделирование», «информационные ресурсы», «информационные технологии» в управлении медицинскими учреждениями. 2. Основы системного подхода и системного анализа в управлении медицинскими учреждениями с использованием информационных, ресурсов, информационно-коммуникационных технологий. 3. Краткий обзор эффективного использования компьютерных технологий на различных уровнях управления медицинскими учреждениями	3
2. Научные основы практики управления с использованием информационных, библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий.	1. Принципы формирования целей при управлении медицинскими учреждениями и использование информационных ресурсов, нормативно-юридического принципа, информационно-коммуникационных технологий для их достижения. 2. Принципы практического управления медицинскими учреждениями, типы структур управления и их применение в медицинских учреждениях.	3
3. Основные понятия медицинской информатики в профессиональной деятельности	1. Определение основных понятий – «информатика», «медицинская информатика» и т.п. 2. Развитие информатики. Подходы к классификации медицинской информации и показателям. 3. Анализ медицинской информации в профессиональной деятельности.	3
4. Основы использования компьютерных технологий, систем искусственного интеллекта в информатизации медицины при решении стандартных организационных задач	1. Определение основных понятий – «система управления», «автоматизированная система управления», «алгоритм» и т.п. Сущность и составные части автоматизированного места (АРМ) медицинского работника. Подходы к классификации АСУ в медицинских учреждениях.	3

	<p>2. Этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ). Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта. Нейробионический подход. Системы, основанные на знаниях, извлечение знаний. Интеграция знаний. Базы знаний.</p> <p>3. Этапы разработки автоматизированных систем управления. Роль врачей в реализации каждого этапа.</p> <p>4.. Организационно-методическое обеспечение внедрения и эксплуатации компьютерных и информационных технологий в медицине.</p>	
5. Моделирование медицинских процессов. Анализ и исследование моделей, создание алгоритмов при решении стандартных организационных задач	<p>1. Информационное моделирование как метод познания.</p> <p>2. Модели решения функциональных и вычислительных задач с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий.</p>	3

### 3 семестр

6. Структура систем искусственного интеллекта	<p>1. Структура систем искусственного интеллекта. Архитектура СИИ. Методология построения СИИ. Экспертные системы (ЭС) как вид СИИ. Общая структура и схема функционирования ЭС.</p> <p>2. Представление знаний. Основные понятия. Состав знаний СИИ. Организация знаний СИИ. Модели представления знаний. Представление знаний с помощью системы продукций.</p> <p>3. Суб-технологии искусственного интеллекта. Стандарт для решения задач анализа данных. Роли участников в проектах по анализу данных. Внедрение систем машинного обучения в "отрасли": ключевые примеры использования ИИ в отрасли (кейсы)</p>	2
7. Программные комплексы	<p>1. Системы продукций. Управление выводом в продукционной системе. Представление знаний с помощью логики предикатов. Логические модели. Логика предикатов как форма представления знаний. Синтаксис и семантика логики предикатов. Технологии манипулирования знаниями СИИ.</p> <p>2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач. Естественно-языковые программы. Представление знаний фреймами и вывод на фреймах. Теория фреймов. Модели представления знаний фреймами.</p> <p>3. Основные положения нечеткой логики. Представление знаний и вывод в моделях нечеткой логики. Программные комплексы. Основы программирования для задач анализа данных. Изучение отдельных направлений анализа данных. Задача классификации. Ансамбли моделей машинного обучения для задачи классификации.</p>	2

8. Нейронные сети	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нейронные сети. Глубокие нейронные сети (компьютерное зрение, разбор естественного языка, анализ табличных данных).</li> <li>2. Кластеризация и другие задачи обучения. Задачи работы с последовательным данным, обработка естественного языка.</li> <li>3. Рекомендательные системы. Определение важности признаков и снижение размерности</li> </ol>	2
9. Поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности в сети Internet. Основы WWW.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск и обмен информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с помощью локальных и телекоммуникационных сетей</li> <li>2. Поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности в сети Internet,</li> <li>3. Телемедицинские технологии.</li> </ol>	1
10. Поиск медицинских публикаций в базе данных «MedLine» для решения задач профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск информации в справочной системе Medline Плюсы и минусы использования.</li> <li>2. Устройство базы. Обзор интерфейса справочной системы.</li> </ol>	1

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **5.1. Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины**

1. Алгоритм о порядке проведения занятия семинарского типа в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
2. Алгоритм порядка проведения лабораторной работы в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
3. Алгоритм проведения практических занятий в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
4. Методические рекомендации по выполнению обучающимися самостоятельной работы в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета).

### **5.2. Перечень вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины**

1. Программные реализации алгоритмов Цукамото, Ларсена
2. Программные реализации алгоритмов Мамдани, Суджено
3. Онтологии как аппарат моделирования системы знаний. Методы представления онтологий
4. Онтологии и онтологические системы. Системы и средства представления онтологических знаний
5. Кластеризация и другие задачи обучения. Задачи работы с последовательным данным, обработка естественного языка. Рекомендательные системы. Определение важности признаков и снижение размерности
6. Нейронные сети. Глубокие нейронные сети (компьютерное зрение, разбор естественного языка, анализ табличных данных).
7. Основы программирования для задач анализа данных. Изучение отдельных направлений анализа данных. Задача классификации. Ансамбли моделей машинного обучения для задачи классификации.
8. Основные положения нечеткой логики. Представление знаний и вывод в моделях нечеткой логики. Программные комплексы.

9. Естественно-языковые программы. Представление знаний фреймами и вывод на фреймах. Теория фреймов. Модели представления знаний фреймами.
10. Технологии манипулирования знаниями СИИ. Программные комплексы решения интеллектуальных задач.
11. Системы продукций. Управление выводом в продукционной системе. Представление знаний с помощью логики предикатов. Логические модели. Логика предикатов как форма представления знаний. Синтаксис и семантика логики предикатов.
12. Интеллектуальный интерфейс: лингвистический процессор, анализ и синтез речи.
13. Системы когнитивной графики. Интеллектуальные системы. Обучающие системы
14. Нейроподобные структуры. Системы типа перцептронов. Нейрокомпьютеры и их программное обеспечение
15. Внедрение систем машинного обучения в "отрасли": ключевые примеры использования ИИ в отрасли (кейсы)
16. Стандарт для решения задач анализа данных. Роли участников в проектах по анализу данных.
17. Суб-технологии искусственного интеллекта.
18. Представление знаний. Основные понятия. Состав знаний СИИ. Организация знаний СИИ. Модели представления знаний. Представление знаний с помощью системы продукций.
19. Экспертные системы (ЭС) как вид СИИ. Общая структура и схема функционирования ЭС.
20. Структура систем искусственного интеллекта. Архитектура СИИ. Методология построения СИИ.
21. Системы, основанные на знаниях. Извлечение знаний. Интеграция знаний. Базы знаний. Состав знаний и способы их представления. Управляющий механизм. Объяснительные способности
22. Нейробионический подход.
23. Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта.
24. Этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ).
25. Классифицировать программное обеспечение, внедрять современные прикладные программные средства.
26. Работать с элементами Windows.
27. Осуществлять запуск программ, работать с окном программы и справочной системой Windows. Создавать объекты. Осуществлять их копирование, перемещение, удаление, восстановление.
28. Осуществлять выбор параметров для создания документа в MicrosoftWord. Получать справочную информацию по интересующей теме. Создавать, сохранять и открывать документ.
29. Редактировать и форматировать документ.
30. Осуществлять поиск, замену фрагментов текста, проверку правописания.
31. Создавать таблицы в MicrosoftWord.
32. Форматировать таблицу.
33. Связывать текст гиперссылками. Использовать формулы. Вставлять графические объекты. Производить оформление страницы документа и вывод на печать.
34. Получать справочную информацию по интересующей теме и выполнять первоначальные настройки параметров программы MicrosoftExcel .
35. Выполнять операции по автозаполнению отдельных ячеек и диапазонов.
36. Строить и редактировать диаграммы.
37. Производить вычисления при помощи формул.
38. Пользоваться средствами мастера функций.
39. Создавать простейшую базу данных в виде таблицы.
40. Осуществлять сортировку и поиск данных.
41. Выполнять автоматизированные расчеты.
42. Создавать базу данных в MicrosoftAccess.
43. Создавать таблицы и межтабличные связи.
44. Редактировать данные и структуру таблицы.
45. Создавать запросы, формы, делать отчёты.
46. Осуществлять поиск медицинской информации в сети Интернет, использовать

электронную почту.

47. Осуществлять поиск, сбор и обработку информации в автоматизированных системах медицинского назначения.

48. Работать в информационно-справочных системах. Создавать WEB-сайты.

49. Основные задачи и направления информатизации общества.

50. Понятия информации.

51. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Устройство персонального компьютера.

52. Программные средства.

53. Алгоритмы запуска программ Microsoft Word.

54. Назначение строки меню, панелей инструментов, рабочей области, строки состояния.

55. Понятия форматирования, редактирования документа.

56. Способы получения справочной информации и выполнения первоначальной настройки параметров редактора.

57. Способы создания, сохранения и открытия документа.

58. Правила набора текста.

59. Приемы удаления, перемещения и копирования фрагментов документа, поиска и замены фрагментов текста, проверки правописания и переноса слов, форматирования текста.

60. Способы создания таблиц, преобразования в таблицу существующего текста и форматирования таблиц.

61. Понятия: гиперссылка, стиль документа. Алгоритмы создания математических формул.

62. Основные приемы работы с рисунками, WordArt, графическими объектами.

63. Настройка оформления страницы документа и вывода на печать.

64. Интерфейс программы Microsoft Excel.

65. Способы получения справочной информации и выполнения первоначальной настройки параметров программы.

66. Понятия: ячейка, диапазон, строка, столбец электронной таблицы, относительная и абсолютная ссылка.

67. Этапы построения и приемы редактирования диаграмм.

68. Правила написания формул, работы с мастером функций.

69. Основные приемы сортировки, фильтрации и поиска информации. Установку параметров страницы и вывода на печать.

70. Интерфейс программы Microsoft Access.

71. Приёмы создания баз данных и таблиц.

72. Алгоритм создания связей между таблицами. Возможности редактирования данных таблицы и структуры таблицы.

73. Способы создания запросов, форм и составления отчётов.

74. Принципы работы и назначение локальных и глобальных компьютерных сетей в информационном обмене.

75. Тенденции развития компьютерных коммуникаций в медицине.

76. Понятие медицинских информационных систем.

77. Назначение и особенности поисковых WWW-серверов. Алгоритм поиска медицинской информации в Интернете.

78. Понятие и классификация автоматизированных информационных систем.

79. Разновидности автоматизированных рабочих мест медицинского персонала.

80. Технологию создания WEB-сайтов.

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ПРЕДСТАВЛЕНЫ В «ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ»**

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основная литература:**

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Медицинская информатика : учебник / Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464 с. – Прототип Электронное издание на основе: Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. – Прототип Электронное издание на основе: Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. -608 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Савельев, А. О. Введение в облачные решения Microsoft : учебное пособие / А. О. Савельев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 229 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций / О. С. Логунова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 164 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Макаров, А. В. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET : учебное пособие / А. В. Макаров, С. Ю. Скоробогатов, А. М. Чеповский. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 397 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

#### Дополнительная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Автоматизация деятельности предприятия розничной торговли с использованием информационной системы Microsoft Dynamics NAV : учебное пособие / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Д. А. Богословцев, Н. Н. Синайская. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 229 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Введение в правовую информатику : учебное пособие / В. М. Казиев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 136 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А.	Режим доступа к электронному ресурсу: по



Маглинец. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 191 с.	личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Коробейникова, И. Ю. Математика. Математическая статистика. Ч. 6 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 82 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

### 7.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Ссылка на интернет ресурс	Описание ресурса
<a href="https://reaviz.ru/">https://reaviz.ru/</a>	Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз»
<a href="https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/">https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/</a>	Федеральные государственные образовательные стандарты
<a href="https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/">https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/</a>	Аннотации рабочих программы дисциплин
<a href="https://accounts.google.com/">https://accounts.google.com/</a>	Вход в систему видеоконференций
<a href="https://moodle.reaviz.online/">https://moodle.reaviz.online/</a>	Вход в СДО Moodle
<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронная библиотечная система IPRbooks
<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронная библиотечная систем "Консультант студента"
<a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>	Медико-биологический информационный портал для специалистов
<a href="http://www.medinfo.ru">http://www.medinfo.ru</a>	Информационно-справочный ресурс
<a href="http://www.medi.ru">www.medi.ru</a>	Справочник лекарств по ГРЛС МинЗдрава РФ
<a href="http://www.femb.ru">http://www.femb.ru</a>	Федеральная электронная медицинская библиотека
<a href="https://www.who.int/ru">https://www.who.int/ru</a>	ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения)
<a href="https://cr.minzdrav.gov.ru">https://cr.minzdrav.gov.ru</a>	Рубрикатор клинических рекомендаций
<a href="https://medvuza.ru/">https://medvuza.ru/</a>	Справочные и учебные материалы базового и узкоспециализированного плана (по медицинским направлениям, заболеваниям и пр.).
<a href="http://medic-books.net">http://medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info">https://booksmed.info</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.medic-books.net">www.medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info/">https://booksmed.info/</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://meduniver.com">meduniver.com</a>	Все для бесплатного самостоятельного изучения медицины студентами, врачами, аспирантами и всеми интересующимися ей.
<a href="http://www.booksmed.com">www.booksmed.com</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.provizor.ru">www.provizor.ru</a>	Информационно-аналитический портал для провизоров
<a href="http://www.pervostolnik.ru">www.pervostolnik.ru</a>	«Школа первостольника» — это научно-практические конференции для провизоров и фармацевтов аптек.
<a href="http://www.pharmvestnik.ru">www.pharmvestnik.ru</a>	Фармвестник - информационно-аналитический портал, ориентированный на провизоров и фармацевтов.

### 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Занятия семинарского типа	В ходе подготовки к занятиям семинарского типа изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы дисциплины. Доработать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной программой дисциплины. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.
Стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа)	Тестовые задания разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине. Тестовые задания позволят выяснить прочность и глубину усвоения материала по дисциплине, а также повторить и систематизировать свои знания. При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно читать все задания и указания по их выполнению. Если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему. Только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу. Старайтесь работать быстро и аккуратно. Когда выполнишь все задания работы, проверьте правильность их выполнения.
Устный ответ	На занятии каждый обучающийся должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане занятия вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно. Ответ на вопрос не должен сводиться только к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение,

	понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.
Решение ситуационных задач	При решении ситуационной задачи следует проанализировать описанную в задаче ситуацию и ответить на все имеющиеся вопросы. Ответы должны быть развернутыми и обоснованными. Обычно в задаче поставлено несколько вопросов. Поэтому целесообразно на каждый вопрос отвечать отдельно. При решении задачи необходимо выбрать оптимальный вариант ее решения (подобрать известные или предложить свой алгоритмы действия).
Реферат	Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления и базируются на анализе не менее 5-10 источников. Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят). Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы. В список литературы(источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата. В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.
Презентации	Компьютерная презентация должна содержать титульный лист с указанием темы презентации и данных об авторе, основную и резюмирующую части (выводы). Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим; слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк) и максимальное количество графического материала (включая картинки и анимацию, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями). Все слайды должны быть оформлены в едином стиле с использованием не раздражающей цветовой гаммы. Если презентация сопровождается докладом, то время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10— 15 слайдов, требует для выступления около 7—10 минут. При этом недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде.
Подготовка к	Для успешного прохождения промежуточной аттестации

экзамену/зачету	рекомендуется в начале семестра изучить программу дисциплины и перечень вопросов к экзамену/зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к семинарским занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса (за счет) уточняющих вопросов преподавателю; б) подготовки ответов к лабораторным и семинарским занятиям; в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах; г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям
-----------------	--

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия лекционного и семинарского типов, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями в соответствии со справкой материально-технического обеспечения.

Для самостоятельной работы используются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду.

## 11. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 11.1 В рамках ОПОП

Код и наименование компетенции/Код и наименование индикатора достижения компетенции	Семестр	Дисциплины
ОПК-6	2	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	3	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-6.1	2	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	3	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-6.2	2	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	3	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-6.3	2	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	3	Информатика. Системы искусственного интеллекта

		интеллекта
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-6.4	2	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	3	Информатика. Системы искусственного интеллекта
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 11.2 В рамках дисциплины

Основными этапами формирования заявленных компетенций при прохождении дисциплины являются последовательное изучение и закрепление лекционных и полученных на практических занятиях знаний для самостоятельного использования их в профессиональной деятельности

**Подпороговый** - Компетенция не сформирована.

**Пороговый** – Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности при использовании теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

**Достаточный** - Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

**Повышенный** – Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокую адаптивность использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

## 12. Критерии оценивания компетенций

Код и наименование компетенции/ Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции/ содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
			Подпороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Продвинутый уровень
			Не зачтено	Зачтено		
ОПК-6	Способны использовать современные информационные технологии при решении задач	Знать: современные информационные технологии, системы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и

<p>профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</p>				<p>позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.</p>	<p>предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.</p>	<p>владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.</p>
	<p>Уметь: использовать информационные технологии, системы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.</p>	
	<p>Владеть: навыками использования современных информационных технологий, системы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.</p>	

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	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: использовать современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: навыками использования современных информационных технологий	навыки (владения), предусмотренные данной	навыки (владения), предусмотренные	навыки (владения), предусмотренные	навыки (владения), предусмотренные



		при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств	компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ОПК-6.2	Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных	Знать: основные правовые справочные системы и профессиональные фармацевтические базы данных, регламентирующие информационные технологии, защиту информации и информационную безопасность	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: использовать различные информационно-поисковые системы для сбора необходимых данных для решения профессиональных задач и анализировать их	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении

	ых фармацевтических баз данных			обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: навыками самостоятельного поиска качественной информации с использованием современных информационно-поисковых систем	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ОПК-6.3	Применяет специализированное программное обеспечение, системы искусственного интеллекта для	Знать: характеристику, особенности и возможности автоматизированных информационно-поисковых систем, используемых в фармации, основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта.	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные

	математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности			основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	на достаточном уровне.	данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: предлагать способы решения задач в области фармацевтической деятельности с использованием современных информационных технологий, программных комплексов решения интеллектуальных задач	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: навыками применения специализированного программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ОПК-6.4	Применяет	Знать: совокупность внутренних процессов фармацевтической и медицинской	знания являются фрагментарными, не	знания, полученные при освоении	знания, полученные при освоении	знания, полученные при освоении

<p>автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками</p>	<p>организации</p>	<p>полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.</p>	<p>дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.</p>	<p>дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.</p>	<p>дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.</p>
	<p>Уметь: применять автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.</p>
	<p>Владеть: навыками осуществления внутренних процессов фармацевтической или медицинской организации и навыками взаимодействия с поставщиками и</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины</p>

		<p>клиентами организации с применением автоматизированных информационно-поисковых систем</p>	<p>сформированы или сформированы частично.</p>	<p>сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.</p>	<p>сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.</p>
--	--	--	--	--	--	--

