

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Сибирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Фармацевтический факультет

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом
Протокол № 10 от 01.11.2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ВВЕДЕНИЕ В ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Профиль подготовки: Фармацевтическая и пищевая биотехнология

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 1 з.е.
в академических часах: 36 ак.ч.

Разработчики:

Кандидат физико-математических наук Рыскина Л.Л.

Кандидат медицинских наук Бразовская Н.Г.

Доктор технических наук Фокин В.А.

Оценочные материалы составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 № 736, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 430н; "Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 431н; "Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ", утвержден приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 441н; "Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 434н; "Специалист в области биотехнологий продуктов питания", утвержден приказом Минтруда России от 24.09.2019 № 633н.

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Подходы к поиску, хранению, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Получения, сохранения и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных

ОПК-2.2 Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 Подходы к представлению информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 осуществлять представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.2/Ум2 Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах

Владеть:

ОПК-2.2/Нв1 представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

2. Шкала оценивания

2.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Способен применять автоматизированные информационные системы и осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности	80-100
Базовый	Способен применять автоматизированные информационные системы и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, однако допускает незначительные ошибки	70-79

Пороговый	Испытывает сложности в применении автоматизированных информационных систем и осуществления эффективного поиска информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности	60-69
Ниже порогового	Не способен применять автоматизированные информационные системы и не способен осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности	0-59

Индикатор достижения компетенции: ОПК-2.2 Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	80-100
Базовый	Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности, однако допускает незначительные ошибки	70-79
Пороговый	Испытывает сложности в представлении информации в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	60-69
Ниже порогового	Не способен представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий, не соблюдает основные требования информационной безопасности	0-59

2.2. Формирование оценки по результатам промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Восьмой семестр.

Оценка	зачтено	не зачтено
Итоговый рейтинг	60-100	0-59

3. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания Тестовый контроль Групповая дискуссия
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение в теорию искусственного интеллекта	Групповая дискуссия	Зачет
2	Технологии искусственного интеллекта	Групповая дискуссия	Зачет
3	Информатизация, цифровизация и большие данные в области лекарственных средств: основные тренды и возможности	Выполнение индивидуального задания Групповая дискуссия Тестовый контроль	Зачет

4. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в теорию искусственного интеллекта

Тема 1.1. Искусственный интеллект: основные понятия

Форма контроля/оценочное средство: Групповая дискуссия

Вопросы/Задания:

1. Групповая дискуссия по теме "Искусственный интеллект: основные понятия "

Каждый участник в процессе подготовки к дискуссии анализирует литературные данные по изучаемой теме:

- теоретические основы рассматриваемого вопроса;
- условия и ограничения применения анализируемого подхода;
- области применения метода в решении исследовательских, клинических и бизнес-задач в области медицины и фармации;
- примеры использования метода, представленные в научных публикациях.

В ходе дискуссии участники последовательно представляют информацию о рассматриваемой технологии искусственного интеллекта, обсуждают возможности и ограничения применимости метода в решении исследовательских и клинических задач.

Каждый участник представляет научную публикацию, иллюстрирующую применение рассматриваемого метода для решения прикладных задач в медицинской и фармацевтической науке и практике. Участники обсуждают способ представления результатов применения рассматриваемого метода, структуру и содержание публикации, полноту представления результатов, иллюстративные материалы.

По результатам проведенной дискуссии участники формулируют перечень исследовательских, клинических и бизнес-задач в области медицины и фармации, на решение которых может быть направлено применение рассматриваемой технологии искусственного интеллекта.

Раздел 2. Технологии искусственного интеллекта

Тема 2.1. Технологические решения в сфере искусственного интеллекта

Форма контроля/оценочное средство: Групповая дискуссия

Вопросы/Задания:

1. Технологии искусственного интеллекта в образовании, медицине и фармации

Рассмотрение ведущих компаний-разработчиков в области применения ИИ в различных сферах и заполнение таблицы

№ п/п	Название компании/ организации	Описание применяемой технологии ИИ
-------	--------------------------------	------------------------------------

Тема 2.2. Интеллектуальный анализ данных

Форма контроля/оценочное средство: Групповая дискуссия

Вопросы/Задания:

Тема 2.3. Методы извлечения, представления и обработки знаний

Форма контроля/оценочное средство: Групповая дискуссия

Вопросы/Задания:

1. Групповая дискуссия по теме "Методы извлечения, представления и обработки знаний"

Каждый участник в процессе подготовки к дискуссии анализирует литературные данные по изучаемой теме:

- теоретические основы рассматриваемого вопроса;
- условия и ограничения применения анализируемого подхода;
- области применения метода в решении исследовательских, клинических и бизнес-задач в области медицины и фармации;
- примеры использования метода, представленные в научных публикациях.

В ходе дискуссии участники последовательно представляют информацию о рассматриваемой технологии искусственного интеллекта, обсуждают возможности и ограничения применимости метода в решении исследовательских и клинических задач.

Каждый участник представляет научную публикацию, иллюстрирующую применение рассматриваемого метода для решения прикладных задач в медицинской и фармацевтической науке и практике. Участники обсуждают способ представления результатов применения рассматриваемого метода, структуру и содержание публикации, полноту представления результатов, иллюстративные материалы.

По результатам проведенной дискуссии участники формулируют перечень исследовательских, клинических и бизнес-задач в области медицины и фармации, на решение которых может быть направлено применение рассматриваемой технологии искусственного интеллекта.

Тема 2.4. Машинное обучение. Искусственные нейронные сети

Форма контроля/оценочное средство: Групповая дискуссия

Вопросы/Задания:

1. Групповая дискуссия по теме "Машинное обучение"

Каждый участник в процессе подготовки к дискуссии анализирует литературные данные по изучаемой теме:

- теоретические основы рассматриваемого вопроса;
- условия и ограничения применения анализируемого подхода;
- области применения метода в решении исследовательских, клинических и бизнес-задач в области медицины и фармации;
- примеры использования метода, представленные в научных публикациях.

В ходе дискуссии участники последовательно представляют информацию о рассматриваемой технологии искусственного интеллекта, обсуждают возможности и ограничения применимости метода в решении исследовательских и клинических задач.

Каждый участник представляет научную публикацию, иллюстрирующую применение рассматриваемого метода для решения прикладных задач в медицинской и фармацевтической науке и практике. Участники обсуждают способ представления результатов применения

рассматриваемого метода, структуру и содержание публикации, полноту представления результатов, иллюстративные материалы.

По результатам проведенной дискуссии участники формулируют перечень исследовательских, клинических и бизнес-задач в области медицины и фармации, на решение которых может быть направлено применение рассматриваемой технологии искусственного интеллекта.

Раздел 3. Информатизация, цифровизация и большие данные в области лекарственных средств: основные тренды и возможности

Тема 3.1. Законодательное и нормативное регулирование искусственного интеллекта в Российской Федерации

Форма контроля/оценочное средство: Тестовый контроль

Вопросы/Задания:

Тема 3.2. Информатизация, цифровизация и большие данные в области лекарственных средств: основные тренды и возможности

Форма контроля/оценочное средство: Групповая дискуссия

Вопросы/Задания:

1. Групповая дискуссия по теме "Информатизация, цифровизация и большие данные в области лекарственных средств: основные тренды и возможности"

Каждый участник в процессе подготовки к дискуссии анализирует литературные данные по изучаемой теме:

- теоретические основы рассматриваемого вопроса;
- условия и ограничения применения анализируемого подхода;
- области применения метода в решении исследовательских, клинических и бизнес-задач в области медицины и фармации;
- примеры использования метода, представленные в научных публикациях.

В ходе дискуссии участники последовательно представляют информацию о рассматриваемой технологии искусственного интеллекта, обсуждают возможности и ограничения применимости метода в решении исследовательских и клинических задач.

Каждый участник представляет научную публикацию, иллюстрирующую применение рассматриваемого метода для решения прикладных задач в медицинской и фармацевтической науке и практике. Участники обсуждают способ представления результатов применения рассматриваемого метода, структуру и содержание публикации, полноту представления результатов, иллюстративные материалы.

По результатам проведенной дискуссии участники формулируют перечень исследовательских, клинических и бизнес-задач в области медицины и фармации, на решение которых может быть направлено применение рассматриваемой технологии искусственного интеллекта.

Тема 3.3. Разработка индивидуального проекта по внедрению технологий искусственного интеллекта в практическую деятельность в сфере медицины и фармации

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение индивидуального задания

Вопросы/Задания:

1. Выполнение индивидуального проектного задания по внедрению технологий искусственного интеллекта в практическую деятельность в сфере медицины и фармации

Каждый обучающийся разрабатывает индивидуальный проект по применению технологий искусственного интеллекта для решения бизнес-проблемы в сфере медицины и фармации в соответствии со следующим планом:

- формулировка бизнес-проблемы
- существующие механизмы решения
- технологии искусственного интеллекта, применимые для решения проблемы
- условия и ограничения применения выбранной технологии, их соблюдение применительно к анализируемой ситуации

- данные, необходимые для применения выбранной технологии искусственного интеллекта (структура данных, организационные решения по сбору и хранению данных, соблюдение требований информационной безопасности)
- планируемые результаты применения выбранной технологии для решения поставленной задачи.

Тема 3.4. Итоговая аттестация в форме защиты индивидуального проекта

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение индивидуального задания

Вопросы/Задания:

1. Защита индивидуального проекта

Защита индивидуальной проектной работы проходит в форме доклада с презентацией с последующей групповой дискуссией.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Девятый семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Защита индивидуальной проектной работы

Аттестационное испытание проводится в форме защиты индивидуальной проектной работы.