



**федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

Управление подготовки кадров высшей квалификации
Кафедра медицинской информатики и биологической физики

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по молодежной политике и
региональному развитию
Соловьева С.В.
20.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.О.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 2 года 3 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Курс: 1 Семестры: 1

Разделы (модули): 1

Зачет: 1 семестр

Лекционные занятия: 6 ч.

Практические занятия: 27 ч.

Самостоятельная работа: 39 ч.

г. Тюмень, 2024

Разработчики:

Доцент кафедры медицинской информатики и биологической физики, кандидат биологических наук
Чепис М.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 №737, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 430н; "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержден приказом Минтруда России от 22.09.2021 № 652н; "Специалист по организации производства в сфере биоэнергетики и биотоплива", утвержден приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1047н; "Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ", утвержден приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 441н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет НПР	Председатель методического совета	Жмуров В.А.	Согласовано	18.06.2024, № 5
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	19.06.2024, № 10

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование профессиональной подготовки обучающихся, на их личностный рост в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 10.08.2021 г. № 737; Профессионального стандарта «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430н; Профессионального стандарта «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств» приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 № 430н; Профессионального стандарта «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 441н. Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда России от 05.05.2018 N 298н.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить методики и навыки управления информационными технологиями в профессиональной сфере.;
- Изучить принципы обеспечения информационной безопасности в осуществлении профессиональной деятельности и выполнении научных исследований..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.1 Использует специализированное программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач профессиональной деятельности.

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в рамках сферы своей профессиональной деятельности.

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 применять базовые знания при проведении расчетов и моделировании с использованием информационных и компьютерных технологий.

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 навыками использования современного программного обеспечения с учетом решаемых профессиональных задач.

ОПК-2.2 Адаптирует программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 условия, необходимые для жизнеобеспечения биообъектов с целью моделирования их функционирования in vitro и in silico.

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 использовать программные продукты и элементы искусственного интеллекта для моделирования пространственного взаимодействия белков с лигандами и установления молекулярных механизмов действия лекарственных средств.

Владеть:

ОПК-2.2/Нв1 навыками использования современного программного обеспечения с учетом решаемых профессиональных задач.

ОПК-2.3 Выполняет самостоятельный целенаправленный поиск информации, используя современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых научных и профессиональных знаний.

Знать:

ОПК-2.3/Зн1 фундаментальные закономерности функционирования биообъектов на разных уровнях организации жизни для осуществления корректного поиска научной информации и выполнения научных исследований.

Уметь:

ОПК-2.3/Ум1 выполнять самостоятельный целенаправленный поиск информации и приобретать новые научные и профессиональные знания в различных сферах деятельности, используя современные образовательные информационные технологии, возможности сети Интернет и другие источники.

Владеть:

ОПК-2.3/Нв1 навыками осуществления сбор, изучения научно-технической информации и теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности.

ОПК-3.1 Использует математические методы, алгоритмы и программы для анализа и моделирования исследований в сфере своей профессиональной деятельности.

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 методы формирования программных продуктов для практического применения в области информационных систем и технологий на базовом уровне.

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий на базовом уровне.

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий на базовом уровне.

ОПК-3.2 Участвует в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности.

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 методы формирования программных продуктов для практического применения в области информационных систем и технологий на базовом уровне.

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий на базовом уровне.

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий на базовом уровне.

ПК-4 Способен к освоению и использованию новых цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ПК-4.1 Осваивает современные информационно-коммуникационные и цифровые технологии в профессиональной сфере.

Знать:

ПК-4.1/Зн1 роль, тенденции и перспективы развития цифровых технологий в профессиональной сфере;

ПК-4.1/Зн2 принципы поиска профессиональной информации на основе цифровых технологий;

ПК-4.1/Зн3 современные методы информационно-коммуникационных и цифровых технологий в профессиональной сфере.

Уметь:

ПК-4.1/Ум1 применять в профессиональной сфере современные информационно-коммуникационные технологии;

ПК-4.1/Ум2 применять в профессиональной сфере современные цифровые технологии;

ПК-4.1/Ум3 оценивать свои собственные знания информационно-коммуникационных и цифровых технологий в области специального (дефектологического) образования.

Владеть:

ПК-4.1/Нв1 методами цифровых технологий при осуществлении профессиональной деятельности;

ПК-4.1/Нв2 навыками работы в специализированных компьютерных и цифровых программах, информационных системах в профессиональной сфере;

ПК-4.1/Нв3 навыками анализа уровня собственной подготовленности к использованию компьютерных и цифровых программ в профессиональной сфере.

ПК-4.2 Применяет специализированные компьютерные и цифровые программы, информационные системы в профессиональной сфере.

Знать:

ПК-4.2/Зн1 роль, тенденции и перспективы развития цифровых технологий в профессиональной сфере

ПК-4.2/Зн2 принципы поиска профессиональной информации на основе цифровых технологий;

ПК-4.2/Зн3 современные методы информационно-коммуникационных и цифровых технологий в профессиональной сфере.

Уметь:

ПК-4.2/Ум1 применять в профессиональной сфере современные информационно-коммуникационные технологии;

ПК-4.2/Ум2 применять в профессиональной сфере современные цифровые технологии;

ПК-4.2/Ум3 применять информационно-коммуникативные и цифровые технологии в процессе проведения научных исследований, диагностик.

Владеть:

ПК-4.2/Нв1 методами цифровых технологий при осуществлении профессиональной деятельности;

ПК-4.2/Нв2 навыками работы в специализированных компьютерных и цифровых программах, информационных системах в профессиональной сфере;

ПК-4.2/Нв3 навыками использования информационных, цифровых технологий в написании научных работ в профессиональной сфере.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.3 «Информационные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	33	6	27	39	Зачет
Всего	72	2	33	6	27	39	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Информационные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности	72	6	27	39	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-4.1

Тема 1.1. Основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность	5	2	3		ПК-4.2
Тема 1.2. Автоматизированные рабочие места	5	2	3		
Тема 1.3. Информационные ресурсы в профессиональной деятельности	5	2	3		
Тема 1.4. Информационная безопасность компьютерных коммуникаций. Поиск информации	10		3	7	
Тема 1.5. Технология подготовки технической документации	10		3	7	
Тема 1.6. Технология обработки числовой информации	10		3	7	
Тема 1.7. Общие приемы работы в графическом редакторе. Ввод и вывод изображений	10		3	7	
Тема 1.8. Использование информационных ресурсов и баз данных в поиске и обработке научных данных	10		3	7	
Тема 1.9. Итоговое занятие	7		3	4	
Итого	72	6	27	39	

5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Информационные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности
(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 27ч.; Самостоятельная работа - 39ч.)

Тема 1.1. Основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)

Основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестовый контроль

Тема 1.2. Автоматизированные рабочие места
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)

Автоматизированные рабочие места

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестовый контроль

*Тема 1.3. Информационные ресурсы в профессиональной деятельности
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)*

Информационные ресурсы в профессиональной деятельности

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестовый контроль

*Тема 1.4. Информационная безопасность компьютерных коммуникаций. Поиск информации
(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)*

Информационная безопасность компьютерных коммуникаций. Поиск информации

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестовый контроль

*Тема 1.5. Технология подготовки технической документации
(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)*

Технология подготовки технической документации.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестовый контроль

*Тема 1.6. Технология обработки числовой информации
(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)*

Технология обработки числовой информации

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестовый контроль

*Тема 1.7. Общие приемы работы в графическом редакторе. Ввод и вывод изображений
(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)*

Общие приемы работы в графическом редакторе. Ввод и вывод изображений

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестовый контроль

Тема 1.8. Использование информационных ресурсов и баз данных в поиске и обработке научных данных

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Использование информационных ресурсов и баз данных в поиске и обработке научных данных

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестовый контроль

Тема 1.9. Итоговое занятие

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Итоговое занятие. Зачет

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Практическое задание

6. Рекомендуемые образовательные технологии

При реализации рабочей программы используются различные образовательные технологии:

- традиционные формы организации учебного процесса (лекция, практическое занятие и т. д.);
- внеаудиторная контактная работа;
- активные и интерактивные формы обучения;
- симуляционное обучение.

В процессе преподавания дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения практического занятия: метод кейсов, мозговой штурм, деловая игра, групповые дискуссии и групповые проблемные работы и т. д.

Внеаудиторная контактная работа включает лекции с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий (видео-лекция, вебинар) с размещением на образовательных платформах, в том числе в системе дистанционного обучения на базе системы управления курсами Moodle (Электронная образовательная система Moodle, далее по тексту - ЭОС Moodle).

Практические занятия, лабораторные работы, в том числе реализуемые с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий, могут проводиться в виде вебинаров, проектной деятельности, анкетирования населения с последующим анализом и представлением результатов, участия обучающихся в научно-практических конференциях и т. д.

Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде тестов, кейс-задач и других оценочных материалов, в том числе с использованием ЭОС Moodle.

Традиционные формы организации учебного процесса (лекция, практическое занятие и т. д.). Чтение лекций проходит с использованием мультимедийного оборудования, лекции сопровождаются иллюстрациями цифровых изображений.

На лекциях и практических занятиях уделяется особое внимание изучению актуальных цифровых технологий в соответствии с содержанием дисциплины, представленной в рабочей программе. В каждой теме обсуждаются методы применения современного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Контактная внеаудиторная работа включает: лекции с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий (видео-лекция) с размещением на образовательных платформах, в том числе на платформе ЭОС Университета (Moodle).

Контактная внеаудиторная работа в рамках плана практических занятий предусматривает выполнение задания на компьютере, обзор литературы, подготовку рефератов по заданной тематике.

Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов, в том числе с использованием ЭИОС Университета (Moodle).

Реализация проектной деятельности включает: поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме; решение задач на компьютере, разработку электронных образовательных ресурсов, решение тестовых заданий; разработку мультимедийных презентаций; изготовление наглядных пособий; написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы.

Активные и интерактивные формы обучения. На практических занятиях реализуются следующие образовательные технологии: прием компьютерного моделирования при решении задач; дискуссии по презентациям и электронным образовательным ресурсам (темы, вынесенные на самостоятельную работу студентов).

Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения ЭИОС (Moodle). Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедры. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Информационные технологии в фармации: учебное пособие. Ч. 3: Информация о товарах аптечного ассортимента / . - Иркутск: ИГМУ, 2020. - 76 с. - Текст: электронный. // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/213356.jpg> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Информационные технологии в фармации: учебное пособие. Ч. 4: Комплексная автоматизация деятельности аптечных организаций / . - Иркутск: ИГМУ, 2020. - 84 с. - Текст: электронный. // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/213359.jpg> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Информационные технологии в фармации: учебное пособие. Ч. 1: Основы и источники научной фармацевтической информации / . - Иркутск: ИГМУ, 2020. - 89 с. - Текст: электронный. // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/213350.jpg> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Информационные технологии в фармации: учебное пособие. Ч. 2: Основы поиска фармацевтической информации / . - Иркутск: ИГМУ, 2020. - 108 с. - Текст: электронный. // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/213353.jpg> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Омельченко, В.П. Медицинская информатика: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3645-5. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"
2. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС ЛАНЬ

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. СЭО ЗКЛ Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Система «КонсультантПлюс»;

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки 19.04.01 Биотехнология по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

Учебные аудитории

Компьютерный класс №805 (ГЛ-8-16)

Автоматизированное рабочее место - 17 шт.

компьютерный стол - 17 шт.

Проектор - 1 шт.

стул офисный - 17 шт.

Учебные лаборатории

Компьютерный класс №804 (ГЛ-8-15)

ЖК-Панель - 1 шт.

компьютер в комплекте - 17 шт.

стол компьютерный - 17 шт.

Стул ученический - 17 шт.