

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
Президиумом Ученого совета ННГУ
протокол от
«16» января 2024 г. № 1

Рабочая программа дисциплины

Информационные медицинские системы

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность образовательной программы

Медицинская кибернетика

Форма обучения

Очная

Нижегород

2023 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части ООП направления подготовки **30.05.03 Медицинская кибернетика**

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства для текущего контроля успеваемости	Наименование оценочного средства для промежуточной аттестации
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**		
ОПК-6 Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	ОПК-6.1 Знает биоинформационные технологии	Знает перечень и область применения информационных и биоинформационных технологий в сфере здравоохранения.	Тест Практическое задание	Зачет (Контрольные вопросы)
	ОПК-6.2. Умеет применять информационные технологии в области здравоохранения, в профессиональной деятельности	Умеет применять информационные технологии и учитывать принципы информационной безопасности в своей профессиональной деятельности.		
	ОПК-6.3. Владеет требованиями информационной безопасности	Владеет навыками применения информационных технологий и выполнения требований информационной безопасности при решении профессиональных задач.		
ПК-11 Способность разрабатывать модели и стандарты информационного взаимодействия в здравоохранении	ПК-11.1 Применяет знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия	Знает информационные технологии для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении	Реферат	Зачет (Задание)

	в здравоохранении			
	ПК-11.2 Реализует знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении	Способен разрабатывать модели и стандарты информационного взаимодействия в здравоохранении		
	ПК-11.3 Публично представляет результаты разработанных моделей и стандартов для информационного взаимодействия в здравоохранении	Владеет навыком представлять результаты разработанных моделей и стандартов для информационного взаимодействия в здравоохранении		

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	74
- занятия лекционного типа	36
- практические работы	36
самостоятельная работа	70
КСР	2
Промежуточная аттестация – экзамен	36

3.2. Содержание дисциплины

		в т о м ч и с л е
Наименование и краткое	Всего	

содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	(часы)				
	Очная	Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Всего	Самостоятельная работа
Модуль 1 Информационная безопасность и защита данных 1.1 Понятие информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности. 1.2 Нормативные требования к обеспечению информационной безопасности в здравоохранении. 1.3 Аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности и защиты данных		6	6		10
Модуль 2: Электронное здравоохранение 2.1 Основные вопросы электронного здравоохранения. 2.2. Организация электронного документооборота в здравоохранении 2.3 Телемедицина: направления, организация, технологии, оснащение		6	6		10
Модуль 3. Системы поддержки принятия решений в здравоохранении 3.1 Системы поддержки принятия клинических решений: принципы разработки, технологии, варианты использования 3.2 Использование информационно-поисковых систем и систем поддержки принятия клинических решений в практике врача 3.3 Системы поддержки принятия управленческих решений в здравоохранении 3.4 Использование программных средств для алгоритмизации лечебно-диагностического процесса, принятия клинических решений		6	6		10

Модуль 4: Информационно-коммуникационные технологии 4.1 . Форматирование документов сложной структуры в текстовом редакторе 4.2 Поиск информации и работа с базами данных 4.3 Обработка данных и выполнение расчетов в электронной таблице 4.4 Программные средства статистической обработки данных 4.5 . Создание средств визуализации результатов обработки данных 4.6 Основы работы на портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования		8	8		20
Модуль 5: Медицинские информационные системы медицинских организаций 5.1 Современные требования к медицинским информационным системам медицинских организаций 5.2 МИС, АРМ, основы работы на примере 1С		10	10		20
КСР	2				
В т.ч. текущий контроль	36				
Итого	180	36	36		70

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:
- компетенций: **ОПК-6, ПК-11**

Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных на лекциях и занятиях практического типа и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию. Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического

мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело. Виды самостоятельной работы в рамках освоения дисциплины: изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины, подготовка к текущей и промежуточной аттестации.

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, справочники и интернет ресурсы, указанные в списке литературы. Особое место отводится самостоятельной проработке обучающимися отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		з а ч т е н о				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможно	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, превышающем программу

	ть оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Имели место грубые ошибки.	много негрубых ошибки	программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	программе подготовки, без ошибок.	подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможно оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможно оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки и при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки и при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения. при проведении текущего контроля успеваемости

Типовые задания (оценочное средство – Практические задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

Задание 1. С помощью медицинского калькулятора (Clinicalc.com). Оценить возможность выполнения планируемых хирургических вмешательств пациенту, сформулировать аргументированное заключение.

Пациентка 09.09.1954 г.р. Поступила в отделение травматологии с жалобами на боль и ограничение в левом тазобедренном суставе. По данным рентгенологического исследования наблюдается ТБС - двухсторонний коксартроз 3 ст. Предполагается оперативное вмешательство – эндопротезирование левого тазобедренного сустава.

Первичный осмотр в отделении.

Анамнез жизни:

Хронические заболевания:

Гипертоническая болезнь 2 ст., риск ССОЗ. адаптирована к АД 150/90 мм рт.ст. МКБ, хронический пиелонефрит, ремиссия.

Принимает: атаканл плюс. нормодипин.

Хирургические вмешательства: тонзиллэктомия.

Аллергоанамнез: аллергические реакции на лекарственные препараты не известны.

Эпидемиологический анамнез: Инфекционных заболеваний нет.

Гемотрансфузионный анамнез: не известен.

Настоящее состояние: Исходное состояние пациента: удовлетворительное.

Телосложение: правильное. Конституция: нормостеническая

Рост: 156

Вес: 93

ИМТ: 38,21

Температура: 36,6 И т.д.

Задание 2. С помощью бесплатной on-line программы draw.io отрисовать алгоритм диагностики ИБС в соответствии с текстом из раздела «Диагностика» Клинической рекомендации

«Стабильная ишемическая болезнь сердца» (КР 155), размещенной на сайте клинических рекомендаций Минздрава – cr.rosminzdrav.ru.

Задание 3. Оценить качество трех статей, опубликованных в научных журналах, с позиций доказательной медицины (качество исследования, качество статистического анализа, достоверность представленных результатов). Заполнить на каждую статью разработанный кокреновским сообществом вопросник для оценки риска систематических ошибок в рандомизированных контролируемых испытаниях.

Задание 4. Организация работы с электронной медицинской картой пациента в МИС МО. Заполнить медицинские документы пациента в рамках ведения 1 случая обращения в поликлинику по поводу заболевания. В ходе выполнения задания ординаторы должны выполнить необходимые фрагменты работы, осуществляя роли различных специалистов МО по выбору преподавателя (регистратор поликлиники, врач – терапевт участковый, врач – рентгенолог, врач клинической лабораторной диагностики, врач-статистик).

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

- Зачтено – студент обладает системными теоретическими знаниями, правильно выполнил практическое задание, дал полный и развернутый ответ.
- Не зачтено – студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний, не справился с предложенным практическим заданием, не справился с дополнительным заданием.

Типовые задания (оценочное средство – Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-11:

1. Обзор средств защиты информации, обеспечения конфиденциальности в состав системного и прикладного программного обеспечения.
2. Работа с электронными базами данных в МО. МИС, АРМ, основы работы на примере 1С.
3. Формирование управленческих и регламентированных отчетов в МО.
4. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования

5. Федеральный регистр медицинских работников и Федеральный регистр медицинских организаций (ФРМР и ФРМО)

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

«зачтено» - структура реферата соответствует установленным требованиям, использовано не менее 7-8 современных дополнительных литературных источников, сравнительный анализ неполный, сделаны собственные выводы;

«не зачтено» - нарушена структура, содержание не соответствует требованиям, использованы только учебная литература, отсутствуют анализ, синтез материала, выводы.

Типовые задания (оценочное средство – Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

Архивация файлов – это:

- 1) **сжатие файла специальной программой**
- 2) удаление файлов
- 3) запись файла на дискету
- 4) проверка файла на наличие вируса

Браузером не является:

- 1) Opera
- 2) Amigo
- 3) Safari
- 4) **Finder**
- 5) Browzar

В Excel имя ячейки образуется:

- 1) из имени столбца
- 2) из имени строки
- 3) **из имени столбца и строки**
- 4) произвольно

В Microsoft office входят следующие пакеты программ:

- 1) Word, Lexicon, Access, Power Point
- 2) Paint, Word, Excel, Access
- 3) Corel Draw, Word, Excel, Access
- 4) Word, Excel, Access, Photoshop
- 5) **Word, Excel, Access, Power Point**

Дисковод – это:

- 1) устройство сопряжения ПК с линией связи
- 2) устройство для длительного и безопасного хранения дисков
- 3) программа, обеспечивающая доступ к диску
- 4) **устройство для записи и считывания информации**
- 5) программа для записи и удаления информации с ПК

Выберите верный алгоритм копирования фрагмента текста:

- 1) установить курсор, выделить фрагмент, Вырезать, Вставить
- 2) установить курсор, выделить фрагмент, Копировать, Вставить
- 3) выделить фрагмент, Вырезать, установить курсор, Вставить

4) **выделить фрагмент, Копировать, установить курсор, Вставить**

Главной отличительной чертой программ интегрального пакета офиса является:

- 1) общий язык программирования
- 2) небольшой объем задействованной оперативной памяти
- 3) **общий интерфейс пользователя**
- 4) большой объем занимаемой памяти жёсткого диска
- 5) оперативность управления документами

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Тест считается выполненным при наличии более 69 процентов правильных ответов на тестовые задания
не зачтено	Тест считается выполненным при наличии менее 70 процентов правильных ответов на тестовые задания

5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения при проведении промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

Типовые задания (оценочное средство – Контрольные вопросы) к экзамену

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
<ol style="list-style-type: none">1. Что включает в себя понятие «Электронное здравоохранение»?2. Что такое «Интегрированная электронная медицинская карта (ИЭМК)»?3. Что означает понятие «Сигнальная информация»? Как и где она формируется?4. Что собой представляет Единая Государственная Информационная Система в сфере Здравоохранения (ЕГИСЗ)?5. Перечислите основные сервисы ЕГИСЗ и их назначение.6. Что такое «электронная подпись». Основные виды электронных подписей, их особенности и назначение.7. Что означает понятие «Электронный документооборот»?8. Современные требования к содержанию (разделам) электронной медицинской карты (ЭМК).9. Перечислите основные компоненты системы «Электронный рецепт» и их назначение.10. Что означает понятие «Рандомизируемые контролируемые испытания (РКИ)»?11. В чем смысл анализа медицинских публикаций с позиций	ОПК-6

<p>доказательной медицины?</p> <p>12. На какие основные моменты необходимо обращать внимание, читая статьи в медицинских журналах?</p> <p>13. Основные виды телемедицинских консультаций, их особенности.</p> <p>14. Современные требования к проведению телемедицинских консультаций в формате «врач-пациент».</p> <p>15. Перечислите основные способы внесения сведений в ЭМК, реализуемые в МИС МО.</p> <p>16. Назовите основные способы контроля правильности заполнения заявки на открытие листка нетрудоспособности, реализованные в МИС МО и Фонде социального страхования (ФСС).</p>	
--	--

Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Экзамен)

Оценка	Описание
«превосходно»	- глубокое и прочное усвоение программного материала свыше программы, - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания
«отлично»	- глубокое и прочное усвоение программного материала, - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания
«очень хорошо»	- знание программного материала, - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос,
«хорошо»	знание программного материала, грамотное изложение с несущественными неточностями в ответе на вопрос,
«удовлетворительно»	- усвоение основного материала, - при ответе допускаются неточности, - при ответе недостаточно правильные формулировки, - нарушение последовательности в изложении программного материала,
«неудовлетворительно»	- не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки,
«плохо»	-отсутствие знаний теоретического материала или отказ от ответа

Типовы задания (оценочное средство – Задание) к экзамену

1) *Форматирование документов сложной структуры в текстовом редакторе* Создать шаблон документа в соответствии с требованиями форматирования. Создать таблицу по образцу. Создать Стиль оформления текста. Записать формулу с помощью встроенного редактора формул.

2) *Обработка данных и выполнение расчетов в электронной таблице*

Создать таблицу успеваемости некоторой группы студентов из 20 человек по трем предметам (математике, информатике и физике) за 1, 2 семестр и итоговые, вычислить количество пятерок, четверок, троек и двоек по каждому столбцу оценок. По созданной таблице построить круговые диаграммы успеваемости за год по каждому предмету с

указанием процентного отношения каждой оценки на диаграмме. По таблице построить диаграмму сравнения успеваемости по предметам. Построить графики успеваемости по каждому предмету.

Критерии оценивания (Задание-Экзамен)

Оценка	Описание
«превосходно»	Объяснение хода решения задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями сверх программы, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«отлично»	Объяснение хода решения задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные
«очень хорошо»	Объяснение хода решения задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения задачи полное, но с недочетами в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют
«плохо»	Не дано объяснение хода решения задачи или оно отсутствует

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Царик, Г. Н. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html> (дата обращения: 29.03.2024). - Режим доступа : по подписке.
2. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html> (дата обращения: 29.03.2024). - Режим доступа : по подписке.

3. Сафронова, И. В. Медицинская информатика: стандартные прикладные программные средства в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / И. В. Сафронова, А. А. Мукашева. — Челябинск : ЮУГМУ, 2023. — 384 с. — ISBN 978-5-94507-260-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379409> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Медицинская статистика в практической деятельности врача : учебно-методическое пособие / Л. Л. Максименко, А. А. Хрипунова, В. Б. Зафирова [и др.]. — Ставрополь : СтГМУ, 2020. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216857> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сафронова, И. В. Медицинская информационная система БАРС: оказание помощи взрослому населению (регистратура, амбулаторный прием, вакцинопрофилактика) : учебное пособие / И. В. Сафронова, А. А. Мукашева. — Челябинск : ЮУГМУ, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-9908812-3-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/309944> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://urait.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znaniium.com». Режим доступа: www.znaniium.com.

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук)), демонстрационные таблицы, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ

Автор: к.м.н. Лобанова Н.А.

Зав. кафедрой д.м.н. Поляков Д.С.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 5 декабря 2023 года, протокол № 2.