

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой
фундаментальной медицины
здравоохранения
и здоровьесбережения

Д.С. Кадочников

«16» 04 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института
фундаментальной медицины
и здоровьесбережения

Д.С. Кадочников



«16» 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.07(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(вид практики)

НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(тип практики)

30.05.03 Медицинская кибернетика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Врачебная практика, информационно-технологическая и научно-исследовательская деятельность в области медицинской кибернетики

(наименование специализации)

специалитет

(уровень высшего образования)

очная, 2024

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2024

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.08.2020 № 1006;

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Фундаментальной медицины здравоохранения и здоровьесбережения»
«16» 04 2024 г., протокол № 13

Руководитель образовательной программы _____ Д.С. Кадочников
(подпись)

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы
Доктор медицинских наук, доцент, директор Института фундаментальной медицины и здоровьесбережения _____ Д.С. Кадочников
(подпись)

1. Цели и задачи практики:

Цели практики:

закрепление и обобщение теоретических знаний, развитие профессиональных компетенций и навыков самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, посредством осуществления теоретического и эмпирического исследования в виде сбора материалов, обобщения, систематизации, оформления и представления полученных результатов, а также формирование и развитие компетенций, необходимых для выполнения трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта.

Задачи практики:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами в ходе приобретения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- расширение и углубление теоретических знаний студентов в соответствии с заданной (избранной) темой;
- формирование у студентов умений: применять теоретические знания при решении практических задач; пользоваться рациональными приёмами поиска, отбора, обработки и систематизации информации; работать с первоисточниками, использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;
- приобретение студентами опыта решения профессиональных задач научно теоретического или научно-практического характера, а также навыков самостоятельного освоения сложного учебно-научного материала;
- демонстрация сформированности у выпускника профессиональных знаний, умений, навыков и компетенций;
- оценка уровня готовности выпускников университета к решению профессиональных задач к ведению самостоятельной профессиональной деятельности, а также к решению профессиональных задач под руководством опытного наставника и работе в коллективе.

2 Место практики в структуре ООП:

Производственная практика (научно-исследовательская работа (далее – производственная практика) относится к обязательной части блока Б2 «Практика».

Производственная практика является неотъемлемой частью учебного процесса и направлена на приобретение методики педагогической деятельности.

Обучающиеся, выходящие на производственную практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями и умениями, формируемые предшествующими дисциплинами, учебной и производственной практиками ООП.

Знания: сущность научной проблемы и научной задачи исследования; особенности своей будущей профессии; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих социально-медицинские процессы. - содержательно и лаконично излагать полученные результаты научных исследований, и правильно оформлять их.

Умения: ставить задачи для исследования на основе анализа научной литературы; анализа научной информации, изучения отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для решения поставленных исследовательских задач; обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;

Навыки: владеть современными методами сбора, обработки и анализа экономических данных в отечественных и зарубежных источниках; навыками проведения научных исследований; навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований; аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты исследований; методологией и методикой проведения научных исследований;

3. Тип практики и форма ее проведения

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика проводится в форме практической подготовки

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы) достижения компетенций
ОПК-4.	Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность	ИОПК 4.1.	Знает: стратегию и проблематику исследований в здравоохранении
		ИОПК 4.2.	Умеет: определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение

	выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ИОПК 4.3.	Владеет: системным анализом объектов исследования
ОПК-5	Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека	ИОПК 5.1.	Знает: биофизические и иные процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека
		ИОПК 5.2.	Умеет: Интерпретировать результаты прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека
		ИОПК 5.3.	Владеет: Формулирование и интерпретация результатов прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека

5. Объем практики в зачетных единицах/час. — 15 з.е. / 540 ч.

Производственная проводится в 9-м (2 недели, 3 з.е.) семестре, 10-м (4 недели, 6 з.е.) семестре, 11-м (4 недели, 6 з.е.) семестре.

По итогам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

6. Содержание производственной практики

6.1. Структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
Этап 1			
1.	Подготовительный этап	Участие в установочной конференции по практике, прохождение вводного инструктажа, заполнение дневника практики (6)	дневник практики

2.	Основной этап	Организационно-исследовательский Планирование научного исследования по избранной теме. Разработка дизайна научного исследования в соответствии с целями и задачами. Подготовка базовой литературы, описание материалов и методов по теме исследования (94) Научно-исследовательский Проведение самостоятельного научного исследования по индивидуальному заданию согласно теме. Проведение контроля качества исследований Систематизация, статистическая обработка эмпирических данных, полученных в ходе исследования с использованием статистических методов (300) Анализ, описания и оформление материалов научно-исследовательской работы к публикации и процедуре защиты (94) оформление отчета по практике (20) - подготовка презентации и раздаточного материала для представления результатов прохождения производственной практики (10) - подготовка текста выступления для защиты отчета по производственной практике (10)	дневник практики, отчет Текст ВКР
3.	Итоговый этап	Участие в итоговой конференции - представление результатов прохождения производственной практики (6)	Выступление на защите отчета, отчет, дневник практики

6.2 Содержание практики

Подготовительный этап заключается в участии обучающихся в установочной конференции по практике, в ходе которой руководитель практической подготовки:

- знакомит обучающихся с программой прохождения практики, целями и задачами практики, условиями ее прохождения и предъявляемыми требованиями к отчетности по итогам практики;
- проводит инструктаж по охране труда, технике безопасности, по пожарной безопасности, инструктаж по правилам внутреннего распорядка;

- знакомит обучающихся с рабочим графиком практики;
- определяет индивидуальные задания обучающихся.

Основной этап: проведение обучающимся научно-исследовательской работы по индивидуальному заданию; оформление отчета по производственной практике; подготовка презентации и текста доклада на защите результатов производственной практики.

Итоговый этап: представление результатов организационно-методической и учебно-методической работы, выполненной в ходе производственной практики в виде устного доклада и презентации.

Ежедневный регламент работы обучающегося во время прохождения практики включает в себя время, необходимое для сбора и обработки материалов, занятий в библиотеке, консультаций на кафедре и т.д.

В ходе практики обучающемуся необходимо:

- выполнить индивидуальное задание, предусмотренное в дневнике практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- вести дневник практики, в котором в соответствии с индивидуальным заданием прохождения практики необходимо фиксировать рабочие задания и основные результаты выполненных работ;
- в случае возникновения каких-либо препятствий или осложнений для нормального прохождения практики своевременно оповестить об этом руководителя практической подготовки или заведующего кафедрой;
- получить отзыв (характеристику) от руководителя практической подготовки;
- оформить отчет по производственной практике и защитить его на итоговой конференции.

7. Формы отчетности по практике

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – защиты отчета о прохождении практики.

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя практической подготовки и печатью.

Дневник практики содержит: отметки о проведении инструктажа; рабочий график (план) проведения практики; индивидуальное задание;

рабочие записи во время практики; отзыв (характеристику); сведения об уровне освоения обучающимися компетенций.

Дневник практики обучающийся сдает руководителю практической подготовки от Университета.

Документом о результатах прохождения практики обучающимся является отчет, содержащий результаты выполнения индивидуального задания. Отчет по практике предоставляется обучающимся руководителю практической подготовки от Университета в последний день практики.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – публичной защиты отчета о прохождении практики. Промежуточная аттестация предусмотрена учебным планом в 9 семестре.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями локального нормативного акта Университета – Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются.
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

Структурными элементами отчета о практике являются:

Титульный лист;

Индивидуальное задание на практику;

Содержание;

Введение;

Основная часть;

Заключение;

Список литературы;

Приложения.

Требования к оформлению отчета о практике:

- оформление отчета о практике должно соответствовать требованиям к текстовым учебным документам соответствующих ГОСТов.
- текстовая часть отчета о практике выполняется с использованием печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с параметрами: междустрочный интервал – 1,5; кегль – 14; шрифт – TimesNewRoman, обычный; цвет шрифта – черный; поля: верхнее – 20 мм; левое – 30 мм;

нижнее – 20 мм; правое – 15 мм.

- иллюстрационно-графический материал может включать: плакаты, диаграммы, макеты, фотографии, аудио- и видеоматериалы, натурные образцы и др.; иллюстрационно-графический материал может быть представлен на бумажном, электронном носителе или в ином виде; возможно представление иллюстрационно-графического материала в виде брошюр.
- отчет должен быть переплетен доступным способом.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Типовые контрольные задания

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам практики является зачет с оценкой. Для получения зачета после прохождения практики студент должен:

- оформить результаты проводимого на протяжении производственной практики исследования в виде отчета по практике;
- оформить текст отчета по практике в соответствии с требованиями локального нормативного акта Университета – Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, и программы производственной практики;
- своевременно предоставить оформленный отчет руководителю практической подготовки;
- охарактеризовать актуальность и новизну выбранной темы исследования;
- охарактеризовать степень разработанности темы и основные направления в ее изучении;
- охарактеризовать использованную в ходе проведения исследования методологию и полученные результаты;
- подготовить доклад для защиты результатов производственной практики;
- своевременно представить отчетность по практике, оформленную в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Примерные темы отчетов по научно-исследовательской работе:

- 1) Прогнозирование работы отделения реанимации и интенсивной терапии на основе имитационного моделирования;
- 2) Разработка интеллектуального модуля для высокопроизводительных вычислений при обработке медицинских

изображений;

3) Разработка интеллектуального модуля для оценки степени информативности диагностических данных пациента при заболевании ... (НИР – анализ информативности параметров диагностических данных пациента);

4) Разработка интеллектуального модуля для очков виртуальной реальности;

5) Разработка интеллектуального модуля для прогнозирования (летальных) исходов тромбоэмболии легочной артерии на основе методов многокритериального анализа и искусственного интеллекта;

6) Разработка интеллектуального модуля на основе методов многокритериального анализа и методов ИИ в задачах постановки диагноза и назначения лечения больным ...;

7) Разработка интеллектуального модуля обработки биомедицинских сигналов;

8) Разработка интеллектуального модуля обработки изображений компьютерной томографии;

9) Разработка интеллектуального модуля обработки рентгеновских изображений;

10) Разработка модуля реанимационного отделения медицинской информационной системы;

11) Разработка программного модуля сбора диагностических данных пациентов при заболевании ... (НИР- структуризация, функциональная значимость данных);

12) Разработка программного модуля сегментации артерий и сосудов по снимкам компьютерной томографии;

13) Разработка симуляционного тренажера с технологией виртуальной реальности для обучения хирургическим дисциплинам на примере операций на органах шеи;

14) Разработка технологии цифровой визуализации поведения объектов;

15) Разработка устройства для диагностирования отоларингологических заболеваний

16) Создание опытного образца прибора мониторинга эффективности реабилитационных программ кардиологической реабилитации порядок их утверждения.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При выставлении оценки за практику учитываются следующие факторы:

- 1) достижение основных целей и задач, поставленных перед прохождением практики;
- 2) качество выполнения индивидуального задания практики:
 - творчество;
 - профессиональный анализ.
- 3) качество отчетной документации;
- 4) качество доклада и иллюстративного материала по результатам практики; глубина понимания исследуемой тематики; способность отвечать на вопросы и вести дискуссию на тему выполненной работы;
- 5) выполнение обязанностей обучающегося в период прохождения практики (на основании характеристики руководителя практической подготовки).

По результатам практики руководителем практической подготовки в ведомость выставляется зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике по 100-балльной системе; отзыв руководителей практической подготовки от профильной организации и университета; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

При выставлении в зачетную книжку оценки по 100-балльной системе переводятся в пятибалльную систему оценивания на основании следующих соотношений:

Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания	Оценка ECTS	Оценка по пятибалльной системе оценивания	
		для экзамена (зачета с оценкой)	для зачета
90-100	A	отлично	зачтено
82-89	B	хорошо	
75-81	C		
69-74	D	удовлетворительно	
60-68	E		
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
1-34	F		

В «Приложение к диплому специалиста» выставляется оценка по производственной практике, полученная в 8 семестре.

Непрохождение практики без уважительной причины, неудовлетворительная оценка по итогам практики признается академической задолженностью. Порядок ликвидации академической задолженности определяется локальными нормативными актами университета.

8.3. Текущий контроль успеваемости

Критерии оценивания компетенций при выполнении индивидуального задания и подготовке отчета о прохождении производственной практики

Контроль успеваемости осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

1. Систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности при прохождении практики и выполнении видов профессиональной деятельности:

- 1) своевременная подготовка индивидуального плана практики;
- 2) систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых в рамках практики;
- 3) выполнение плана работы в соответствии с утвержденным графиком;
- 4) посещение установочной и заключительной конференций.

2. Уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся – практикантом (профессиональные качества, знания, умения, навыки):

- 1) способность осуществлять подбор адекватного метода для решения поставленных в ходе практики задач;
- 2) адекватное формулирование цели и задач исследования;
- 3) умение выделять и формулировать цели и задачи профессиональной деятельности в их взаимосвязи;
- 4) способность проводить качественный, количественный и структурный анализ биологически значимых химических соединений в биологических пробах с использованием современных методов физико-химической и молекулярной биологии;
- 5) полнота охвата необходимой литературы;
- 6) способность работать с технической документацией.

Критерии оценивания компетенций при выполнении индивидуального задания и подготовке отчета о прохождении производственной практики	Шкала оценок
--	--------------

Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Обучающийся продемонстрировал способность выполнять данный вид профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	Отлично
Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует одному (двум) из перечисленных критериев. Обучающийся способен реализовать компетенции в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, но допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при формулировке выводов. Обучающийся проявляет умение применять на практике полученные им теоретические данные в простейших (алгоритмизированных) заданиях, решает типовые, стандартные задачи с использованием усвоенных законов и правил. В целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт.	Хорошо
Программа практики выполнена не в полном объеме (не менее 50%). Подготовленные отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала. Обучающийся способен продемонстрировать усвоение компетенций в типовых ситуациях. Усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии. Обучающийся умеет находить существенные признаки и связи исследуемых предметов и явлений, вычленяет их из массы несущественного, случайного на основе их анализа и синтеза; устанавливает сходство и различие причин, вызвавших появление данных объектов и их развитие. Выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно. Владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	Удовлетворительно
Программа практики не выполнена. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д. Обучающийся не способен выполнять данный вид профессиональной деятельности. Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания или отсутствие знаний, допускает грубые ошибки.	Неудовлетворительно

Критерии и шкала оценивания выступления обучающегося на итоговой конференции.

В работе на итоговой конференции оценивается качество представленного доклада: полнота изложения, наличие анализа, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т.д.

Рекомендуемая структура доклада:

1. Характеристика актуальности и новизны выбранной темы исследования.

2. Характеристика степени разработанности темы и основных направлений в ее изучении.

3. Характеристика использованной в ходе проведения исследования приборов и методов исследования;

4. Описание проведенной научно-исследовательской работы и ее результатов.

5. Анализ результатов практики, выводы, предложения и рекомендации.

Критерии оценивания компетенций при предоставлении результатов научно-исследовательской работы на итоговой конференции	Шкала оценок
обучающийся представил на конференцию доклад, отражающий специфику выбранной темы исследования. Доклад соответствует рекомендуемой структуре, содержит анализ предмета исследования, соответствует поставленной цели и задачам практики, аргументированные выводы и предложения дальнейших исследований	Отлично
обучающийся представил на конференцию доклад, отражающий специфику выбранной темы исследования. Доклад соответствует рекомендуемой структуре, содержит анализ предмета исследования, соответствует поставленной цели и задачам практики, однако выводы аргументированы недостаточно	Хорошо
обучающийся представил на конференцию доклад, не отражающий специфику выбранной темы исследования. Доклад соответствует рекомендуемой структуре, содержит поверхностный анализ предмета исследования, соответствует поставленной цели, но не отражает корреляции с задачами практики; выводы не аргументированы	Удовлетворительно
обучающийся конференцию не посещал или формально присутствовал, но участия в работе не принимал	Неудовлетворительно

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Для прохождения практики и подготовки полноценного отчета обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

В образовательном процессе используются электронно-библиотечные системы: ООО «Издательство «Лань» (e.lanbook.com); ООО «ЗНАНИУМ» (Znanium.com); ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (biblio-online.ru).

Доступ осуществляется из любой точки сети Интернет после первичной регистрации в библиотеке Университета. Возможна удаленная регистрация в ЭБС по персональному коду, который можно получить в библиотеке Университета.

9.1. Основная и дополнительная литература

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1.	Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – М. : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. – 480 с.: ил.; 60х90 1/16. – (Высшее образование). (переплет)	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
2.	Информатика: Учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 384 с.: 60х90/16. – (Профессиональное образование). (переплет)	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
3.	Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
4.	Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 620 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
5.	Пособия «Введение в хемоинформатику». «Компьютерное представление химических структур», «Химические базы данных» и «Моделирование «структура-свойство».Маджидов Т.И., Баскин И.И., Антипин И.С., Варнек А.А. 2013, 2015, Казань	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
6.	Молекулярное моделирование [Электронный ресурс] : теория и практика : пер. с англ. / Х.-Д. Хельтье [и др.]. – 3-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 322 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
7.	Компьютерный расчет процесса ректификации : учебное пособие / Ф.Р. Гариева, А.А. Караванов, Р.Р. Мусин и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 99 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
8.	Рудакова, Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ. [Электронный ресурс] / Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 364 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
9.	Волкова В.Н. Постепенная формализация моделей принятия решений. □□СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2006. – 120 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
10.	Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа. □□М.: ЮРАЙТ, 2010. □□480 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех

11.	Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа: Учебник. □□3-е изд. □□СПб.: Изд-во Политех. ун-та, 2008. – 304 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
12.	Кунц Г., О’Доннел С. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций. Том 1 / Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1981. – 496 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
13.	Основы ядерного магнитного резонанса : учебное пособие / [Евстигнеев М. П. и др.]. — М. : Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2015. — 247 с. — Режим доступа : http://znanium.com/catalog/product/496299 . — ISBN 978-5-9558-0414-9	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
14.	Введение в ядерный магнитный резонанс и магнитную релаксацию : учеб. пособие / С.Н. Полулях. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 163 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c9263a272ad45.98037474 . — Режим доступа : http://znanium.com/catalog/product/993447	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
Дополнительная литература		
1.	Глушаков С.В. и др. Язык программирования : Учебный курс. – Харьков : Фолио, 2001. – 500 с. Библ-й шифр 004.08(075.8) Г 697	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
2.	Брюховецкий А. А. Процедуры обработки и анализа данных с использованием табличного процессора Excel [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. техн. учеб. заведений / А. А. Брюховецкий, А. В. Скатков, С. Н. Фисун ; Севастоп. нац. техн. ун-т. - Севастополь : Изд-во Севастоп. нац. техн. ун-та, 2013. - 174 с. : ил. Библ-й шифр 004.67(075.8) Б898	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
3.	Гуриков, С. Р. Информатика [Текст] : учеб. для студ. образоват. учреждений высш. образования / С. Р. Гуриков. - М. : Форум, 2014. - 462 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). Библ-й шифр 004(075.8)Г 952	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
4.	Новожилов, О. П. Информатика [Текст]: учебник для прикладного бакалавриата. - 3-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2014. - 619 с. : ил., табл. ; 21 см.-(Бакалавр. Прикладной курс). Библ-й шифр 004(075) Н 741	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
5.	Фаронов В.В. - "DELPHI. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов" – СПб.: Питер, 2006. – 640 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
6.	Леск, Артур. Введение в биоинформатику / А. Леск; пер. с англ. под ред. А. А. Миронова, В. К. Швядаса. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 318 с.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
7.	Погребняк А.В., Глушко А.А. Основные направления практического использования результатов многомерного анализа молекулярных дескрипторов лекарственных веществ // IX российский национальный конгресс «Человек и лекарство»: тезисы докладов - Москва, 2002	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ,

		индивидуальный доступ для всех
8.	Петров, А.В. Моделирование процессов и систем : учебное пособие / А.В. Петров. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-1886-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/68472 (дата обращения: 01.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
9.	Хэнч К. Об использовании количественных соотношений структураактивность при конструировании лекарств // Хим.-фармац. журн., 1980, №10, С.15-30	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
10.	Трухин, М.П. Моделирование сигналов и систем. Дифференциальные, дискретные и цифровые модели динамических систем : учебное пособие / М.П. Трухин ; под научной редакцией С.В. Поршнева. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-3792-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/121487 (дата обращения: 01.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей..	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
11.	Алпатов, Ю.Н. Моделирование процессов и систем управления : учебное пособие / Ю.Н. Алпатов. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 140 с. ISBN 978-5-8114-2993-6. – Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/106730 (дата обращения: 01.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
12.	Рыжиков, Ю.И. Численные методы теории очередей : учебное пособие / Ю.И. Рыжиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 512 с. – ISBN 978- 5-8114-3462-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/112695 (дата обращения: 01.02.2020 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех
13.	Лисяк, В. В. Моделирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк, Н. К. Лисяк. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 88 с. – ISBN 978-5-9275-2881 – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/87729.html (дата обращения: 01.02.2020 – Режим доступа: для авторизир. пользователей	без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех

9.2. Интернет-ресурсы

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	https://lib.sevsu.ru	Библиотека Севастопольского государственного университета
	www. lib. vsu. ru	Зональная научная библиотека Воронежского государственного университета

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
2.	http://rucont.ru	Национальный цифровой ресурс Руконт - межотраслевая электронная библиотека (ЭБС)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) может проводиться на базе кафедры «фундаментальной медицины здравоохранения и здоровьесбережения» Института фундаментальной медицины и здоровьесбережения СевГУ или в профильной организации.

Практика в профильной организации проходит на основе договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

При прохождении практики в профильных организациях, материально-техническое обеспечение предоставляется этими организациями самостоятельно.

Для проведения практики на базе кафедры «фундаментальной медицины здравоохранения и здоровьесбережения» Института фундаментальной медицины и здоровьесбережения используется материально-техническое оснащение кафедры.

10.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Office Professional 2016	Договор №19-18/ЭА-223 от 15.01.2019 г.
"Laboratory Simulations"	Лицензия № О-283/17Л, от 25.05.17, Приложение – файл «Laboratory Simulations.pdf»
Chemcraft Lite	(лицензия не требуется, скачивание по ссылке https://www.chemcraftprog.com/download.html , приложение – файл «ChemCraftScr.pdf»)
Firefly (freely available program)	(скачивание по ссылке http://classic.chem.msu.su/gran/games/ , приложение – 2 файла «FireFlyLicense.pdf» и «FireFlyScr.pdf»)
Интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов MATLAB Academic	Договор №91/ЕП-223 от 29.12.2015
САПР «PTC MathcadExpress»	Free-for-Life

	EngineeringMathSoftware Интернет ссылка на скачивание бесплатной версии: https://www.ptc.com/en/products/mathcad-express-free-download Приложение – файл «MathcadScr.pdf»
NanoSP, Image SP (ПО Конфокального лазерного сканирующего спектрометра Confotec NR500)	Договор 72/ЕП-223 от 16.12.2015 г.
ABC Pascal	Свободно распространяемая версия, скачивание по ссылке https://pascal-abc.ru.net/ , приложение – файл «PascalABCScr.pdf»

Также при реализации производственной практики используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

10.2 Материально-техническое обеспечение практики:

Во время прохождения производственной практики используется материально-техническое обеспечение, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами и требованиями, в том числе в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, федеральными государственными требованиями, образовательными стандартами и требованиями, установленными образовательными организациями высшего образования, в каждом из мест осуществления образовательной деятельности, необходимых для осуществления образовательной деятельности по образовательным программам.