

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 02.10.2023 22:59:47
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета
фундаментальной и прикладной
информатики

(наименование должности, полностью)

 Т.А.Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)

« 7 » нояб 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(наименование вида практики)

Научно-исследовательская практика

(наименование типа практики)

направление подготовки (специальность) 30.05.03 Медицинская кибернетика
(шифр согласно ФГОС)

профиль: Медицинская кибернетика

(Наименование направленности (профиля) или специализации)

форма обучения очная курс 5 семестр 10
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика и на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета № 2 «31» 10 2016г

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика на заседании кафедры биомедицинской инженерии, протокол № 5 «7» 11 2016г

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор Н.А. Корневский

Разработчик программы

д.мн., профессор С.П. Серегин

Согласовано:

Директор научной библиотеки

В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2017г.

Зав. кафедрой

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 30.08.2018

Зав. кафедрой

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2020

Зав. кафедрой

Корневский Н.А.

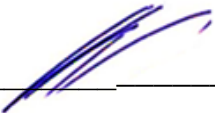
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2020

Зав. кафедрой  Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2021

Зав. кафедрой  Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №9 «26» марта 2018г. на заседании кафедры БМИ №14 от 01.07.2022

Зав. кафедрой  Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №9 «29» марта 2019г на заседании кафедры № 11 «23» июня 2023 г.

Зав. кафедрой  Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ____ 20__ г. на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и формы ее проведения

1.1. Цель практики

Целью производственной практики (научно-исследовательской практики) является получение первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области медицинской кибернетики в условиях медицинского учреждения.

1.2. Задачи практики

Основными задачами производственной практики (научно-исследовательской практики) являются приобретение знаний и формирование профессиональных навыков в следующих видах профессиональной деятельности:

1. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за производственной практикой (научно-исследовательская практика).

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области медицинской кибернетики.

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

1.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится в медицинских учреждениях различных отраслей медицины и форм собственности, деятельность которых связана с вопросами медицинской кибернетики и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах БМИ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Форма проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
ОК-5	Готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	<p>Знать: основную медицинскую терминологию</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы информатики и использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении - иностранный язык на уровне бытового общения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно и самостоятельно анализировать данные медицинской литературы - анализировать социально-значимые проблемы и процессы - использовать на практике методы естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной деятельности - применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач <p>Владеть: - навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи</p>

		- навыками системного подхода к анализу медицинской информации и редактирования текстов профессионального содержания
ПК-3	Способностью и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого и детского населения	Знать: основные и дополнительные методы обследования; современные методы оценки состояния здоровья, необходимые для постановки диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, алгоритм диагностики неотложных состояний классификацию, этиологию, патогенез, клиническую картину, методы диагностики заболеваний с применением информационных технологий
		Уметь: Интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования поставить диагноз согласно Международной классификации болезней проводить основные и дополнительные методы исследования при заболеваниях, для уточнения диагноза провести статистический анализ основных показателей здоровья населения с использованием методов системного анализа, экспертных методов математического моделирования
		Владеть: Алгоритмом постановки развернутого клинического

		диагноза, алгоритмом работы медицинской документации для сбора данных о здоровье населения. компьютерными технологиями для работы со статистическими данными.
ПК-5	<p>Готовностью к обучению взрослого населения, подрост-ков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний</p>	<p>Знать: Формы и методы социально-гигиенических методик сбора информации о показателях здоровья взрослых и подростков. Основные факторы риска, оказывающие влияние на состояние здоровья взрослых и подростков. Хронические неинфекционные заболевания, вносящие наибольший вклад в структуру смертности. Главные составляющие здорового образа жизни.</p>
		<p>Уметь: Организовать работу по формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих. Анализировать значение различных факторов в формировании индивидуального здоровья человека и населения страны, города, села, объяснять влияние различных факторов на здоровье человека. Устанавливать взаимосвязь между индивидуальным здоровьем человека и здоровьем населения города, страны. Понимать значение образа жизни для сохранения здоровья человека и жизнедеятельность на основе знаний о здоровом образе жизни. планировать свою жизнедеятельность на основе</p>

		<p>знаний о здоровом образе жизни. проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам, осуществлять поиск решений различных задач в нестандартных ситуациях.</p>
		<p>Владеть: Основными методами формирования у населения мотивации на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.</p>
ПК-6	<p>Готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни</p>	<p>Знать: Формы и методы социально-гигиенических методик сбора информации о показателях здоровья взрослых и подростков. Основные факторы риска, оказывающие влияние на состояние здоровья взрослых и подростков. Хронические неинфекционные заболевания, вносящие наибольший вклад в структуру смертности. Главные составляющие здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: Организовать работу по формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих. Анализировать значение различных факторов в формировании индивидуального здоровья человека и населения страны, города, села, объяснять влияние различных факторов на здоровье человека. Устанавливать взаимосвязь между индивидуальным здоровьем человека и здоровьем населения</p>

		<p>города, страны. Понимать значение образа жизни для сохранения здоровья человека и планировать свою жизнедеятельность на основе знаний о здоровом образе жизни.</p>
		<p>Владеть: Основными методами формирования у населения мотивации на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих..</p>
ПК-7	<p>Готовностью к применению системного анализа в изучении биологических и организационных систем</p>	<p>Знать: основные методологические подходы исследования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности – приборов, систем и комплексов медико-биологического и экологического назначения, методов и технологий выполнения медицинских, экологических и эргономических исследований,; технологию проведения системного анализа сложных слабоформализуемых проблем, возникающих при исследовании, применении биотехнических систем и технологий, предназначенных для контроля и управления за состоянием живых систем, обеспечения их жизнедеятельности, поддержания оптимальных условий трудовой деятельности человека; теоретические основы построения методологии как способа достижения цели при решении системной проблемы; общие</p>

		<p>принципы и закономерности в построении, функционировании и развитии, управлении и моделировании процессов функционирования биотехнических систем и технологий; содержание задач управления, в том числе задач оптимизации, планирования, контроля, принятия решений, адаптации, идентификации, прогнозирования и развития сложных биотехнических систем; основные структуры систем управления сложными системами; основные классы моделей и методов управления сложных систем</p>
		<p>Уметь: применять основные методологические подходы к исследованию процессов функционирования сложных биотехнических систем и технологий; выполнять основные этапы системного анализа процессов функционирования биотехнических систем, предназначенных для контроля и управления за состоянием живых систем, обеспечения их жизнедеятельности, поддержания оптимальных условий трудовой деятельности человека; идентифицировать проблему и выявлять несоблюдение системных</p>

		<p>принципов функционирования сложных биотехнических систем приборостроения; формулировать задачи анализа, синтеза, оптимизации, планирования, управления, адаптации, идентификации, контроля, прогнозирования и развития сложных систем; обосновывать выбор способов описания и формализации задач управления и принятия решений в биотехнических системах.</p>
		<p>Владеть: методикой проведения элементарных системных исследований процессов функционирования и развития сложных приборов, систем и комплексов медико-биологического назначения; системными правилами выявления причин нарушения системных принципов функционирования биотехнических систем; правилами выбора структур систем управления для решения проблем управления биотехническими системами; правилами выбора класса моделей биотехнических систем</p>
ПК-9	<p>Готовностью разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы</p>	<p>Знать: основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса;</p>

	<p>и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клиничко-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов</p>	<p>государственные стандарты, посвященные электронной истории болезни, а также способам и средствам защиты персональных данных в медицинских информационных системах; алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в ходе лечебно-диагностического процесса;</p>
		<p>Уметь: Использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности; использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний;</p>
		<p>Владеть: общими способами работы с базами данных; основными методами по использованию медицинских информационных систем в лечебно-диагностическом процессе; навыками проведения предварительных технических обоснований.</p>
ПК-13	<p>Готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>	<p>Знать: Теоретические основы информатики; содержание базовых понятий основ информатики; виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем; принципы автоматизации и управления учреждениями здравоохранения с использованием основных медико-статистических показателей пользоваться учебной, научной и научно-популярной литературой для</p>

		<p>профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных; проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств</p>
		<p>Уметь: Пользоваться учебной, научной литературой проводить статистическую обработку экспериментальных данных; проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств.</p>
		<p>Владеть: общими способами работы с базами данных; основными методами по использованию медицинских информационных систем в лечебно-диагностическом процессе;</p>
ПК-15	<p>Готовностью к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении</p>	<p>Знать: Основные требования к деталям, компонентам и узлам биотехнических систем, методы их расчета с использованием современной элементной базы, микропроцессорной техники, автоматизированных систем расчета и проектирования электронных схем с учетом особенностей биологического объекта как объекта исследований.</p> <p>Уметь: разрабатывать структуру медицинских, диагностических, исследовательских, информационных и терапевтических компонентов. Рассчитывать и проектировать</p>

		<p>детали, компоненты и узлы биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники с учетом особенностей строения и функционирования биообъектов.</p> <p>Владеть: навыками расчета основных характеристик измерительных преобразователей.</p>
ПК-16	Способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	<p>Знать: современные компьютерные технологии в приложении к решению задач медицины и здравоохранения; методологические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса; структуру медицинских диагностических и лечебных знаний, основные модели формирования решений в здравоохранении; виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем; принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий.</p> <p>Уметь: использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности; разрабатывать структуры и формировать базы данных и знаний для систем поддержки решений врача; использовать статистические и эвристические алгоритмы</p>

		<p>диагностики и управления лечением заболеваний, оценить их эффективность;</p> <p>проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ;</p> <p>пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности.</p>
ПК-17	<p>Способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знать:</p> <p>сущность организации исследовательской деятельности как основного направления исследования;</p> <p>основные принципы системы организации научно-исследовательской деятельности;</p> <p>формы научно-исследовательской работы; методы научно-исследовательской работы; требования, предъявляемые к защите реферата, курсовой, выпускной квалификационной работы; принципы планирования научно-исследовательской деятельности; методы научных исследований и их роль в практической деятельности специалиста; механизмы организации научно-исследовательской работы; основные понятия научно-исследовательской работы; основные показатели исследовательской деятельности организации и методику их проведения.</p>

		<p>Уметь: использовать методы научного познания; находить и использовать необходимую исследовательскую информацию; применять логические законы и правила; заполнять первичные документы по учебно-исследовательской деятельности; работать с информационными источниками: изданиями, сайтами, литературой и т.д.; оформлять учебно-исследовательские работы;</p> <p>Владеть: навыками оформления научно-исследовательские работы;</p>
--	--	--

3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

В соответствии с учебным планом производственная практика (научно-исследовательская практика) (Б2.Б.05(У)) входит в базовую часть блока Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Клиническая практика проводится на 5 -м курсе в 10 -м семестре.

Объем клинической практики, установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели (216 часов).

4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

П / П	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость
1	Организационный	<p>Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области.</p> <p>Обсуждение с научным руководителем целей и задач НИР</p> <p>Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы.</p> <p>Выявление и формулирование актуальных научных проблем</p> <p>Выбор темы НИР</p> <p>Определение предмета и объекта исследования</p> <p>Разработка плана НИР</p>	8
2	Основной	<p>Разработка методов и методик проведения исследований и анализа их результатов;</p> <p>Поиск научной информации. Формирование библиографического списка.</p> <p>Документирование исследований.</p> <p>Изучение практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой выпускной квалификационной работы</p> <p>Выполнение творческих работ по теме научного исследования (статья, доклад на конференции).</p>	172

3	Заключительный	Включение результатов НИР в выпускную квалификационную работу.	36
---	----------------	--	----

5 Форма отчетности

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики (научно-исследовательская практика):

- индивидуальным заданием (Приложение 1) на практику,
- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)
- отчет о практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями (Приложение 2). В отчете по практике должны быть отражены все виды работ, выполненные в соответствии с заданием и индивидуальным планом практики.

В отчете следует отметить участие в работе научно-технических семинаров или конференциях, заявки на грант или патенты на изобретение или программные продукты.

Отчет по практике имеет следующую структуру:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение.
- 4) Основная часть отчета.
- 5) Заключение (объем не менее 150 символов).
- 6) Список использованных источников.
- 7) Приложения (при необходимости).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

-СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»
 - П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»

Основная часть отчета включает следующие разделы:

Раздел 1. Реферативный обзор по одному или нескольким исследовательским вопросам. Обзор должен быть основан на анализе отечественных и иностранных литературных источников (монографии, статьи в периодической печати, электронные базы данных, архивы, аналитические обзоры). В обзоре должны быть сделаны ссылки и приложен библиографический список, оформленный в соответствии с ГОСТ.

Раздел 2. Разработка основных направлений научного исследования по теме индивидуального задания.

- обоснование темы научного исследования и ее актуальности;
- характеристика темы исследования: научная новизна, практическая и теоретическая значимость;
- методы исследования, которые предполагается использовать.
- характеристика разработанной или используемой автором методики исследования.

Раздел 3. Описание выполненного исследования и полученных результатов. Данные должны быть структурированы, представлены в виде таблиц, рисунков с необходимыми пояснениями.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4

ОК-5 готовностью саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	-	Учебно-исследовательская работа		Биоэтика
		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности		Производственная практика (научно- исследовательская практика)
				Научно- исследовательская работа
				Учебная практика (клиническая практика)
ПК-3 способностью готовностью применению социально- гигиенических методики сбора и медико- статистического анализа информации показателях здоровья взрослого населения подростков	-	Математическая статистика	Учебная практика (клиническая практика)	Системный анализ и организация здравоохранения
		Информатика, медицинская информатика		Медицинские базы данных и экспертные системы
		Автоматизация обработки экспериментальных данных		Производственная практика (научно- исследовательская практика)
ПК-5 готовностью обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным	-	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-	Производствен ная практика (практика по получению первичных профессиональ ных умений и навыков)	Психология, педагогика

гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний	исследовательской деятельности)		
	Учебная практика (клиническая практика)		Производственная практика (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская работа
ПК-6 – готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни	Русский язык и культура речи	Производственная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Психология, педагогика
			Педиатрия
			Производственная практика (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская работа
ПК-7 - Готовность к применению системного анализа в изучении биологических и организационных систем	Введение в специальность		Производственная практика (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская работа Системный анализ и организация здравоохранения
ПК-9- готовностью разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные	Информатика, медицинская информатика	Прикладные пакеты математической обработки данных	Клиническая кибернетика
	Моделирование биологических процессов и систем	Прикладная математическая статистика	Информационные медицинские системы
	Теория алгоритмов и программирование для медико-биологических систем		Медицинские базы данных и экспертные системы

прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинко-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов	Теория и технология программирования для медико-биотехнических систем		Производственная практика (научно-исследовательская практика)
	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных		Научно-исследовательская работа
	Автоматизация обработки экспериментальных данных		
ПК-13 - готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	Математическая статистика	Производственная практика (клиническая практика)	Научно-исследовательская работа
			Производственная практика (научно-исследовательская практика)
			Системный анализ и организация здравоохранения
ПК-15 – готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении	Теория алгоритмов и программирование для медико-биологических систем	Теоретические основы кибернетики	Информационные медицинские системы
	Теория и технология программирования для медико-биотехнических систем	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	Медицинские базы данных и экспертные системы
	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	Автоматизация обработки экспериментальных данных	Производственная практика (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская работа
ПК-16 - способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки	Информатика, медицинская информатика		Системный анализ и организация здравоохранения
			Информационные медицинские системы
			Производственная практика (научно-

информационных технологий в медицине и здравоохранении			исследовательская практика)
			Научно-исследовательская работа
ПК-17 - способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности	Информатика, медицинская информатика	Производственная практика (клиническая практика)	Компьютерные томографические исследования
	Учебно-исследовательская работа		
	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных		Производственная практика (научно-исследовательская практика)
	Автоматизация обработки экспериментальных данных		
	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		Научно-исследовательская работа
		Производственная практика (преддипломная практика)	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компет енции/ этап	Показатели оценивания компетенци й	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворит ельно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1 ОК-5/	2 1.Доля	3 Знать:	4 Знать: основную	5 Знать:

завершающий	<p>освоенных обучающимся знания, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>4. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>цель и клинических исследований, методы контроля исходных состояний.</p> <p>Уметь: грамотно и самостоятельно анализировать данные медицинской литературы - анализировать социально-значимые проблемы и процессы</p> <p>Владеть: анализа и выбора фаз клинического исследования</p>	<p>и медицинскую терминологию - основы информатики и использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении</p> <p>Уметь: использовать на практике методы естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи</p>	<p>и иностранный язык на уровне бытового общения методы распознавания образов, применяемые для анализа клинических данных,</p> <p>Уметь: применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками системного подхода к анализу медицинской информации и редактированию текстов профессионального содержания</p>
ПК-3/ завершающий	<p>Доля освоенных обучающимся знания, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы</p>	<p>Знать: основные и дополнительные методы обследования; современные методы оценки состояния здоровья, необходимые для постановки диагноза в соответствии с</p>	<p>Знать: алгоритм диагностики неотложных состояний, классификацию, этиологию, патогенез, клиническую картину</p> <p>Уметь: проводить основные и дополнительные</p>	<p>Знать: методы диагностики заболеваний с применением информационных технологий</p> <p>Уметь: для уточнения диагноза провести статистический анализ основных</p>

	<p><i>практики</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p>Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p> <p>Уметь: интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования</p> <p>поставить диагноз согласно Международной классификации болезней</p> <p>Владеть: алгоритмами постановки развернутого клинического диагноза</p>	<p>методы исследования при заболеваниях</p> <p>Владеть: алгоритмами работы медицинской документации для сбора данных о здоровье населения, компьютерными технологиями для работы с статистическими данными</p>	<p>показателей здоровья населения с использованием системного анализа, экспертных методов математического моделирования</p> <p>Владеть: интеллектуальными технологиями интерпретации медицинских данных</p>
ПК-5/ завершающий	<p><i>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i></p>	<p>Знать: формы и методы социально-гигиенических методик сбора информации о показателях здоровья взрослых и подростков.</p> <p>Уметь: организовать работу по формированию у населения,</p>	<p>Знать: основные факторы риска, оказывающие влияние на состояние здоровья взрослых и подростков.</p> <p>Уметь: анализировать значение различных факторов в формировании индивидуального</p>	<p>Знать: главные составляющие здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: создавать презентацию по научно-техническим отчетам с использованием других процессоров.</p>

	<p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p>пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.</p> <p>Владеть: Устанавливать взаимосвязь между индивидуальным здоровьем человека и здоровьем населения города, страны..</p>	<p>здоровья человека и населения.</p> <p>Владеть: проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам, осуществлять поиск решений различных задач в нестандартных ситуациях.</p>	<p>Владеть: планировать свою жизнедеятельность на основе знаний о здоровом образе жизни</p>
ПК-6/ завершающий	<p>1. <i>Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i></p> <p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p>	<p>Знать: формы и методы социально-гигиенических методик сбора информации о показателях здоровья взрослых и подростков.</p> <p>Уметь: организовать работу по формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление</p>	<p>Знать: основные факторы риска, оказывающие влияние на состояние здоровья взрослых и подростков.</p> <p>Уметь: Анализировать значение различных факторов в формировании индивидуального здоровья человека</p> <p>Владеть: объяснять влияние различных факторов на</p>	<p>Знать: модифицировать типовые медицинские базы данных.</p> <p>Уметь: устанавливать взаимосвязь между индивидуальным здоровьем человека и здоровьем населения</p> <p>Владеть: эксплуатировать медицинских баз данных, экспертных и мониторинговых системы.</p>

	<p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</p>	<p>своего здоровья и здоровья окружающих.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками работы с современными медицинскими базами данных, экспертными и мониторинговыми системами.</p>	<p>здоровье человека.</p>	
ПК-7/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных</p>	<p>Знать:</p> <p>основные направления развития прикладных исследований в биомедицинской и экологической инженерии.</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать методы системного анализа, экспертные методы математического моделирования в биологии и медицине.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с технической литературой в сфере медицинской кибернетики.</p>	<p>Знать: основные направления развития фундаментальных и прикладных исследований в биомедицинской и экологической инженерии.</p> <p>Уметь: в необходимые характеристики программных и технических средств.</p> <p>Владеть: навыками работы с патентами.</p>	<p>Знать: основные проблемы развития фундаментальных исследований в биомедицинской и экологической инженерии.</p> <p>Уметь: основные пакеты программ, в том числе по обработке экспериментальных медико-биологических данных;</p> <p>Владеть: современными методами научно-технического прогнозирования развития предметных областей науки и</p>

	<i>ситуациях.</i>			техники.
ПК-9/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых</p>	<p>Знать: общие способы работы с базами данных; основными методами по использованию медицинских информационных систем в лечебно-диагностическом процессе;</p> <p>Уметь: Использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: Навыками проведения предварительных</p>	<p>Знать: навыками проведения предварительных технических обоснований, государственные стандарты, посвященные электронной истории болезни</p> <p>Уметь: использовать статистические и эвристические алгоритмы</p> <p>Владеть: Дополнительно к пороговому уровню основными подходами к формализации и структуризации различных типов медицинских данных,</p>	<p>Знать: средствам защиты персональных данных в медицинских информационных системах;</p> <p>Уметь: выбирать основные подходы к формализации и структуризации и различных типов медицинских данных, ,</p> <p>Владеть: дополнительно к продвинутому уровню методами анализа результатов предварительных технико-</p>

ПК-13/ заверш ающий	<p><i>и нестандартных ситуациях.</i></p> <p><i>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установлен ных в п.2. программы практики</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p>ых технических обоснований.</p> <p>Знать: теоретические основы информатики;</p> <p>Уметь: пользоваться учебной, научной литературой проводить статистическую обработку эксперименталь ных данных;</p> <p>Владеть: Принципами построения измерительных приборов для биотехнически х систем.</p>	<p>Знать: характеристики медицинских информационных систем</p> <p>Уметь: проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных. Использовать технические средства для измерения различных физических величин.</p> <p>Владеть: принципами построения измерительных приборов и систем с микропроцессорн ым управлением.</p>	<p>экономически х обоснований.</p> <p>Знать: характеристик и медицинских информационн ых систем</p> <p>Уметь: использовать технические средства для измерения различных физических величин.</p>
ПК15/ заверш ающий	<p><i>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от</i></p>	<p>Знать: основные требования к деталям, компонентам и узлам биотехнически</p>	<p>Знать: базовые элементы аналоговых и цифровых устройств; основные физические</p>	<p>Знать: медико-технические требования, предъявляемы е к преобразовате</p>

<p><i>общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знания, умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p>х систем, методы их расчета с использованием современной элементной базы, микропроцессорной техники, автоматизированных систем расчета и проектирования электронных схем с учетом особенностей биологического объекта как объекта исследований.</p> <p>Уметь: разрабатывать структуру медицинских, диагностических, исследовательских, информационных и терапевтических компонентов. Рассчитывать и проектировать детали, компоненты и узлы биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники с учетом</p>	<p>принципы, лежащие в основе работы преобразователей и электродов; основные виды, конструкции и характеристики электродов, измерительных преобразователей, зондов, индукторов, излучателей, детекторов радиоактивного излучения и других устройств, применяемых в медицинской практике.</p> <p>Уметь: разрабатывать принципиальные схемы средств измерений на основе структурных и функциональных схем.</p> <p>Владеть: методами выполнения расчетов деталей, компонентов и узлов биотехнических систем различных типов и назначений.</p>	<p>лям и электродам; метрологические характеристики и образцовые средства для испытания и поверки преобразователей и электродов.</p> <p>Уметь: оптимизировать структуру медицинских, диагностических, исследовательских, информационных и терапевтических компонентов и оптимизировать состав их элементов.</p> <p>Владеть: методами автоматизации схемотехнического проектирования электронных устройств.</p>
--	--	--	--

		особенностей строения и функционирования биообъектов. Владеть: Навыками расчета основных характеристик измерительных преобразователей.		
ПК-16/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных</p>	<p>Знать: современные компьютерные технологии в применении к решению задач медицины и здравоохранения; Основные ГОСТы на правила выполнения чертежей, структурных и принципиальных схем измерительных приборов и устройств.</p> <p>Уметь: использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной</p>	<p>Знать: методологические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для формирования решений</p> <p>Уметь: использовать методы автоматизации подготовки и оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p>Владеть: навыком разрабатывать структуры и формировать базы данных и знаний для систем поддержки решений врача;</p>	<p>Знать: виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем; принципы автоматизации и управления учреждениям и здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий.</p> <p>Уметь: использовать методы автоматизации разработки проектно-конструкторской документации.</p> <p>Владеть:</p>

	<i>ситуациях.</i>	деятельности; Владеть: Навыками подготовки технической документации на разрабатываемое изделие.		проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ;
ПК-17/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2 программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</p>	<p>Знать: методологию планирования научных исследований в медицине и методы одномерного статистического анализа.</p> <p>Уметь: ставить цели и задачи исследования, выбирать адекватные модели исследования и проводить одномерный статистический анализ исследования.</p> <p>Владеть: методологией планирования клинических исследований.</p>	<p>Знать: методологию планирования научных исследований в медицине и методы одномерного статистического анализа, организацию клинических исследований.</p> <p>Уметь: ставить цели и задачи исследования, выбирать адекватные модели исследования и проводить одномерный статистический анализ исследования, организовывать проведение медико-биологических исследований.</p> <p>Владеть: методологией</p>	<p>Знать: методологию планирования научных исследований в медицине и методы одномерного статистического анализа, организацию клинических исследований, этические аспекты клинических исследований и методы многомерного статистического исследования.</p> <p>Уметь: ставить цели и задачи исследования, выбирать адекватные модели исследования и проводить одномерный статистический</p>

			<p>планирования клинических исследований, методами обработки статистических данных.</p>	<p>й анализ исследования, организовывать проведение медико-биологических исследований, строить многомерные модели исследования, готовить научные доклады и заявки на патенты. Владеть: методологией планирования клинических исследований, методами обработки статистических данных, навыками анализа многомерных моделей.</p>
--	--	--	---	--

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 6.3 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

<p>Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО</p>	<p>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков</p>
--	---

<i>(указывается название этапа из п.6.1)</i>	и опыта деятельности
ОК-5/ завершающий	Дневник практики. Индивидуальный план практики.
ПК-3/ завершающий	Дневник практики. Рецензия, составленная другим магистрантом. Отчет о практике.
ПК-6/ завершающий	Дневник практики. Индивидуальное задание на прохождение практики Отчет о практике.
ПК-7/ завершающий	Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту) Дневник практики. Графические материалы к отчету.
ПК-9/ завершающий	Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): Дневник практики. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Отчет о практике.
ПК-13/ завершающий	Типовое задание № 3 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту) Дневник практики. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.

	Отчет о практике.
ПК-15/ завершающий	Типовое задание № 4 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту) Дневник практики. Отчет о практике
ПК-16/ завершающий	Дневник практики. Отчет о практике
ПК-17/ завершающий	Дневник практики. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации. Отчет по практике.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой по получению профессиональных умений и профессионального опыта, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация проводится во 2-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1

		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения биомедицинских исследований и исследований элементов и узлов биотехнических систем	1
		Анализ текстовой и графической информации	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 10 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики, в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка по 5-балльной шкале (зачет с оценкой)
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

7.1 Основная литература:

1. Корневский, Николай Алексеевич. Биотехнические системы медицинского назначения [Текст]: учебник / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 688 с.

2. Березин, Сергей Яковлевич. Основы кибернетики и управление в биологических и медицинских системах [Текст] : учебное пособие / С. Я. Березин. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 244 с.

3. Ивахненко, А. Г. Системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Ивахненко ; Курский государственный технический университет. - Курск :КурскГТУ, 2008. - 134 с.

4. Ивахненко, А. Г. Системный анализ [Текст] : учебное пособие / А. Г. Ивахненко ; Курский государственный технический университет. - Курск : КурскГТУ, 2008. - 134 с.

4. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 399 с. - Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436865>

7.2 Дополнительная литература:

5. Корневский, Николай Алексеевич. Приборы и технические средства для терапии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей, С. А. Филист ; Курск.гос. техн. ун-т. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Ч. 2. - 120 с.

6. Попечителей, Евгений Парфирович. Человек в биотехнической системе [Текст] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению подготовки бакалавров и магистров "Биотехнические системы и технологии"] / Е. П. Попечителей. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 583 с.

7. Корневский, Николай Алексеевич. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений для врачей рефлексотерапевтов [Текст] : монография / Н. А. Корневский, Р. А. Крупчатников. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 424 с.

8. Рангайян, Р. М. Анализ биомедицинских сигналов. Практический подход [Текст] : учебное пособие / Р. М. Рангайян. - М.: Физматлит, 2007. - 440 с.

9. Кассим, КабусДерхим Али. Компьютерные технологии обработки и анализа биомедицинских сигналов и данных [Текст] : учебное пособие : [для студентов направления подготовки 12.03.04 и 12.04.04 "Биотехнические системы и технологии", аспирантов направ. подготовки 12.06.01 "Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии] / К. Д. А. Кассим, С. А. Филист, А. Ф. Рыбочкин ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 290 с.

10. Корневский, Николай Алексеевич. Эксплуатация и ремонт медицинской техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А.

Кореневский, Е. П. Попечителей, С. П. Серегин ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : [б. и.], 2011. - 398 с.

7.3 Перечень методических указаний

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Информационные технологии для биотехнических систем» и «Информационные технологии» / Юго-Зап. Гос. Ун-т ; сост.: О.В. Шаталова, К.Д.А. Кассим. – Электрон. Текстовые дан. (2 629 КБ). – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 200 с. – Б.ц.

7.4 Другие учебно-методические материалы, отраслевые и научно-технические в библиотеке университета

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:
Информатика и ее применение
Мир ПК
Биотехносфера
Медицинская техника
Известия Юго-Западного университета

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Пакет офисных приложений - MicrosoftOffice 2016. Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»
Операционная система Windows – Windows 7. Договор IT000012385
Операционная система Windows – LibreOffice. Лицензия свободного программного обеспечения GNU Lesser General Public License (LGPL)
Антивирус Касперского (или ESETNOD) Лицензия 156A-160809-093725387-506 (или ESETNOD32. Сублицензионный договор №Вж-ПО_119356)

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)

Для проведения практики используется технологическое и метрологическое оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современных медицинских приборов, систем, аппаратов и комплексов;

- программных продуктов, используемых в области биомедицинской инженерии (*например: программные продукты MathCad, MathLab, модели «Раша», программный комплекс Нейрон-Спектр и т.п.*).

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения кафедры биомедицинской инженерии:

1. Тонометр LD 30.
2. Велотренажёр «Торнадо-Джаз»
3. Велоэргометр Охуген CARDIO CONCEPT IV HRC+
4. Комплекс реографический 6-канальный "Рео-Спектр-3(комплектация Рео-Спектр-3/Р)
5. Комплекс компьютерный многофункциональный для исследования ЭЭГ и ВП "Нейрон-Спектр-4/П"с программой и оборудованием "Поли-Спектр-Ритм/ЭЭГ
6. Автоматизированный комплекс для биоимпедансных исследований
7. Усилитель биопотенциалов с микропроц. управлением.
8. Ап-т ультразвук.терапии ф-ма Нейрон ПО-12
9. Устройство съёма потенциалов
10. Приставки "РОФЭС" с комплектом датчиков и метадиической литературой к аппаратнопрограмному комплексу РОФЕС (67000)
11. Лазерный физиотерапевтический комплекс "Матрикс-Уролог" (ап-т "Матрикс -ВМ", "Матрикс-Уролог", ВМЛГ10, лазерные излучающие головки: ЛОЗ-2шт, КЛОЗ, МЛК, ЛО-ЛЛОД, насадки
12. Электрокардиограф 12-ти канальный "Поли-Спектр 8/ЕХ", ООО "Нейрософт.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения конкретной(-ых) профильной(-ых) организации(-й), в которых она проводится:

– современная измерительная техника: устройства, позволяющие осуществлять контроль за состоянием здоровья биообъекта (*приборы для снятия электрических и неэлектрических характеристик биообъекта, приборы для интроскопии, хирургическая техника и т.п.*);

– программные продукты, используемые в области биомедицинской инженерии (*например: программные продукты для обработки биомедицинских сигналов и данных и т.п.*).

Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике используется следующее материально-техническое оборудование:

ПЭВМ согласно техпаспорту N002434 (12480)

ПЭВМ согласно техпаспорту N002434 (12480)

ПЭВМ согласно техпаспорту N002434 (12480)
ПЭВМ согласно техпаспорту N002434 (12480)
ПЭВМ согласно техпаспорту N002434 (12480)
ПЭВМ согласно техпаспорту N002434 (12480)
Велоэргометр Oxygen CARDIO CONCEPT IV HRC+
Комплекс компьютерный многофункциональный для исследований
ЭЭГ и ВП «Нейрон-Спектр_4/П» с программой и оборудованием
«Поли-Спектр-Ритм/ЭЭГ

10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим

беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху-слабослышающих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;

- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

11 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу

№ изме- нения	Номера страниц				Всего страниц	Основание для изменения
	Измене нных	Заменен ных	Аннулиро ванных	Новых		
1		15,17,36, 37			4	протокол заседания кафедры БМИ №1 от 30.08.2018г.
2				3	1	Протокол заседания кафедры БМИ №1 от 30.08.2020 г.
3				39,40,4 1	3	Протокол заседания кафедры БМИ №1 от 30.08.2021 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)**

№ п/п	Формулировка задания	Содержание задания, время исполнения
I	Цель:	
II	Содержание практики 1. Изучить	
	2. Практически выполнить:	
	3. Ознакомиться	
III	Дополнительное задание	
IV	Организационно-методические указания	

Задание выдал: _____

Ф.И.О. подпись

" ____ " _____ 201__ г.

Задание получил: _____

Ф.И.О. подпись

" ____ " _____ 201__ г.

**Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета
по практике:**

1. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт TimesNewRoman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1-1,5 см., табуляция и абзац (красная строка) – 1,25 см.
2. Рекомендуемый объем отчета – 20 – 25 страниц машинописного текста.
3. В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета.
4. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.