

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНЫ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана медицинского факультета

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Иванова

О.А. Серова

« 15 »

20 20 г.

« 15 »

20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Б2.Б.05(П)  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

специальность

30.05.03. Медицинская кибернетика

очная форма обучения

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

Псков  
2020

Программа практики рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры медицинской информатики и кибернетики.  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Зав. кафедрой  
Медицинской информатики  
и кибернетики  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Белов В.С.

## **1. Цели практики**

Целью прохождения производственной практики «Научно-исследовательская практика» является развитие у студентов профессиональных умений и навыков выполнения научно-исследовательской деятельности, повышение уровня их научной подготовки посредством освоения студентами базовых методологий, приемов и технологий организации и проведения научных исследований, методик сбора и обработки научной первичной и обзорной информации, порядка подготовки, организации и проведения научных экспериментов, механизмов получения, обработки и анализа экспериментальных данных.

## **2. Задачи практики**

- 1). закрепление навыков практической работы при проведении научных исследований;
- 2). овладение современными методами и методологией научных исследований;
- 3). совершенствование и закрепление умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере;
- 4). обретение базового опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде научных отчетов, справок, аналитических заключений;
- 5). формирование базовых навыков планирования и организации научных исследований.

## **3. Место практики в структуре учебного плана**

Научно-исследовательская практика Б2.Б.05(П) относится к производственным практикам и входит в базовую часть блока 2 «Практики, в т.ч. научно-исследовательская работа (НИР)».

Прохождения научно-исследовательской практики базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин Б1.Б.09 Теория вероятностей и математическая статистика; Б1.Б.10 Информатика, медицинская информатика; Б1.Б.21 Общая биофизика; Б1.Б.23 Клиническая кибернетика; Б1.Б.29 Физиологическая кибернетика; Б1.Б.31 Медицинская биофизика и общая медицинская радиобиология; Б1.Б.35 Теоретические основы кибернетики; Б1.Б.36 Системный анализ и организация здравоохранения; Б1.Б.37 Информационные медицинские системы; Б1.В.06 Базы данных; а также на знаниях, умениях и навыках владения, освоенных при прохождении следующих практик: модуль Б2.Б.01(У) Учебная практика, модуль Б2.Б.03(П) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, практика Б2.Б.04(П) Клиническая практика (производственная).

Компетенции, наработанные и усвоенные студентами в процессе прохождения научно-исследовательской практики, необходимы обучающимся в дальнейшем при освоении ими заключительных дисциплин и практик специальности: Б1.Б.22 Лучевая диагностика и терапия; Б1.Б.33 Клиническая лабораторная диагностика; Б1.Б.38 Структурная визуализация в неврологии; Б1.В.03 Об-

ланные и распределенные технологии в медицинской информатике; Б1.В.05 Функциональная диагностика; Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа; Б2.Б.06(Пд) Преддипломная практика.

#### **4. Типы формы) и способы проведения практики**

Научно-исследовательская практика реализуется на 5-м курсе в 10-м семестре концентрированно по окончании теоретического курса обучения в течение 4 недель.

Способ проведения стационарная и выездная.

#### **5. Место проведения практики**

В качестве основных баз научно-исследовательской практики задействуются клинические базы следующих государственных лечебно-профилактических учреждений г. Пскова:

- ГБУЗ Псковской области «Псковская областная клиническая больница» (Псков, ул.Малясова, д. 2);
- ГБУЗ Псковской области «Детская областная клиническая больница» (Псков, ул. Коммунальная, д. 35);
- ГБУЗ Псковской области «Псковский областной клинический онкологический диспансер» (Псков, ул. Вокзальная, д.15а);

Также базами научно-исследовательской практики могут быть другие ЛПУ г. Пскова и Псковской области поликлинического и стационарного типа, информационно-аналитические учреждения здравоохранения Псковского региона, в частности:

- ГКУЗ Псковской области «Медицинский информационно-аналитический центр» (МИАЦ).

Кроме того, научно-исследовательская практика может проводиться на профильных кафедрах университета медицинской направленности – кафедре фундаментальной медицины и биохимии, кафедре медицинской информатики и кибернетики, в Центре симуляционного обучения и аккредитации и на базовой кафедре клинической медицины, развернутых в ГБУЗ «Псковская областная клиническая больница», и в филиале кафедры клинической медицины, действующем в ГБУЗ «Детская областная клиническая больница».

#### **6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотношенные с планируемыми результатами освоения ОПОП**

##### **6.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 12.09.2016 № 1168) по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика процесс прохождения научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ПК-4 – готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;

- ПК-9 – готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов;
- ПК-11 – готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений;
- ПК-16 – способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении;
- ПК-17 – способность 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.

## 6.2. Планируемые результаты прохождения практики

Для компетенции ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы системного анализа и синтеза и особенности их интерпретации при проведении научных исследований.
<b>Уметь:</b>
– применять методы системного анализа при сборе, обработке и анализе экспериментальных данных, полученных при проведении научных исследований.
<b>Владеть:</b>
– технологиями систематизации, формализации и структуризации медицинской и медико-биологической научной информации.

Для компетенции ПК-4 – готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных научных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
<b>Уметь:</b>
– выполнять лабораторные, инструментальные и иные научные исследования в целях распознавания состояния здоровья организма человека;
– использовать научно-обоснованные методы распознавания состояния здоровья организма человека, а также наличия или отсутствия заболевания.
<b>Владеть:</b>
– технологиями организации и проведения лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных научных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

Для компетенции ПК-9 – готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и приемы сбора, обработки, анализа экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных при проведении медико-биологических научно-исследовательских работ.
<b>Уметь:</b>
– применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных при проведении медико-биологических научно-исследовательских работ.
<b>Владеть:</b>
– технологиями настройки и конфигурирования современных прикладных программных средств для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных при проведении медико-биологических научно-исследовательских работ;
– методами планирования научных исследований с моделями медико-биологических процессов.

Для компетенции ПК-11 – готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы формализации и структуризации медицинских данных, полученных при проведении медико-биологических научно-исследовательских работ, в т.ч. с целью их применения в системах поддержки принятия медико-технологических и организационных решений;
– принципы построения систем автоматической генерации вариантов медико-технологических и организационных решений.
<b>Уметь:</b>
– применять математические методы и современные прикладные программные средства для формализации и структуризации медицинских данных, полученных при проведении медико-биологических научно-исследовательских работ.
<b>Владеть:</b>
– технологиями принятия медико-технологических и организационных решений.

Для компетенции ПК-16 – способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы организации научно-исследовательских работ в сфере разработки информационных технологий для медицины и здравоохранения.
<b>Уметь:</b>
– выполнять планирование и подбор адекватных методов организации и проведения научно-исследовательских работ по информатизации здравоохранения.
<b>Владеть:</b>
– технологиями определения новых областей научных исследований в сфере разработки

информационных технологий для медицины.

Для компетенции 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:

**В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– приемы сбора, обработки, анализа данных и публичное их представление при проведении научных исследований.

**Уметь:**

– выбирать цели и формулировки задач проведения научных исследований, сбора, обработки и анализа экспериментальных данных;

– выполнять планирование научных исследований, соответствующих целям и задачам их проведения.

**Владеть:**

– технологиями организации и проведения научных исследований в сфере здравоохранения.

## 7. Структура и содержание научно-исследовательской практики

### 7.1.1. Структура практики

Общий объем практики составляет **6** зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>		
В том числе:	-	-
Консультации по прохождению практики*)	<b>12</b>	12
Ознакомительные лекции		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
В том числе:	-	-
Отчет по практике	<b>33</b>	33
<b>Промежуточная аттестация (всего)</b>		
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем: – зачет с оценкой*)	<b>0,25</b>	0,25
<b>Общий объем практики: часов</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>зач.ед.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе прохождения практики</b>	<b>12,25</b>	12,25

\*) Из часов самостоятельной работы

### 7.1.2. Содержание научно-исследовательской практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов,	Контактная	Самостоятельная	

		в т.ч.	работа*)	работа	
1.	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности и изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования	4	2	4	
2.	Работа с источниками научно-технической информации	32	2	32	собеседование
3.	Выполнение научно-исследовательских заданий	88	4	88	посещение баз практик
4.	Сбор и систематизация научно-технической информации по теме научного исследования	32	2	32	посещение баз практик
5.	Обработка и анализ собранной научно-технической информации по теме научного исследования	26		26	
6.	Подготовка отчетной документации по теме выполненного научного исследования	33	2	33	собеседование
7.	Зачет с оценкой*)	1	0,25	1	
	<b>Всего часов:</b>	<b>216</b>	<b>12,25</b>	<b>216</b>	

\*) Из часов самостоятельной работы

## 8. Формы отчетности по научно-исследовательской практике

Каждый студент оформляет отчетные документы по научно-исследовательской практике, выполненный в соответствии с техническим заданием, которые вместе с отчетной документацией других студентов-практикантов подлежат сдаче на выпускающую кафедру по окончании практики и которые используются при проведении промежуточной аттестации студентов по практике.

Отчетные документы студента-практиканта включают:

1. Техническое задание на практику.
2. Дневник прохождения практики.
3. Отчет о результатах выполнения научных исследований (по одной из тем из рекомендованного списка или по теме, согласованной с руководителем научно-исследовательской практики по месту ее прохождения и руководителем практики от университета).
4. Отзыв индивидуального руководителя практики по месту ее прохождения.

Отчетные документы по научно-исследовательской практике оформляются студентом по установленным формам в электронном виде и на бумажном носителе.

Отсутствие полного комплекта отчетной документации по научно-исследовательской практике является основанием для не допуска студента к прохождению промежуточной аттестации по практике.



## **8.1. Техническое задание на практику**

Техническое задание на научно-исследовательскую практику оформляется руководителем практики от университета (выпускающей кафедры) совместно со студентом и/или руководителем практики от учреждения с учетом специфики выбранного в качестве базы прохождения практики медицинского учреждения и поставленных перед студентом научных задач.

Техническое задание на научно-исследовательскую практику определяет общую целевую установку и индивидуальное целевое поручение студенту на прохождение практики в конкретном медицинском учреждении на конкретном рабочем месте с учетом клинических особенностей медицинской организации, ее профессиональных и функциональных возможностей, условий обеспечения информационной безопасности и иных системных и технических требований учреждения здравоохранения, предъявляемых к условиям работы медицинских специалистов.

Техническое задание заполняется до начала научно-исследовательской практики или в начальный ее период, подписывается руководителем практики от кафедры, с ним знакомится студент-практикант и оно подлежит утверждению заведующим выпускающей кафедры.

Примерная форма технического задания на научно-исследовательскую практику представлена в приложении 1 к настоящей рабочей программе.

## **8.2. Дневник практики**

Дневник научно-исследовательской практики является одним из базовых отчетных документов, который каждый студент-практикант обязан заполнить в процессе прохождения практики и предоставить его по завершению периода практики на выпускающую кафедру для оценки результатов ее прохождения.

Дневник научно-исследовательской практики подтверждает факт прохождения студентом-практикантом практики на конкретном рабочем месте в медицинском учреждении, а также факты освоения студентом-практикантом определенного набора профессиональных навыков и умений научно-исследовательского характера.

Дневник научно-исследовательской практики ведется по форме, приведенной в приложении 2 к настоящей рабочей программе.

Содержательная часть дневника научно-исследовательской практики представляет собой таблицу, в которой отражаются:

- вся исследовательская и научно-экспериментальная работа, проведенная студентом-практикантом в период прохождения практики с указанием конкретных дат и времени нахождения в медицинском учреждении – базе практики,
- места проведения научной работы (структурные подразделения учреждения),
- вид выполняемых научных работ, исследований и экспериментов,
- состав основных профессиональных исследовательских действий (содержания научно-исследовательских работ), выполненных в описываемый период.

Дневник практики обязательно имеет приложение, которое включает перечень локальных нормативных актов и документов медицинского учреждения,

с которыми он работал в процессе прохождения научно-исследовательской практики. В перечень таких документов, в частности, входят:

1. Должностные инструкции медицинских работников.
2. Основная учетная и отчетная документация медицинского учреждения, использованная и изученная при прохождении практики.
3. Инструкции (регламенты) выполнения лабораторных, лабораторно-клинических, инструментальных, медико-биологических исследований, освоенные в процессе практики.
4. Инструкции (регламенты) проведения опросов, анализов, исследований (если применимо), освоенные в процессе практики.
5. Медицинские документы, в которых отражается деятельность медицинского персонала и принимаемые ими решения.
6. Методические и инструктивные материалы, определяющие порядок, схемы и условия сбора, обработки, формализации, структуризации, интерпретации различных типов медицинских и медико-биологических данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса.
7. Инструкции по обеспечению информационной безопасности в медицинском учреждении при работе с конфиденциальной медицинской информацией.
8. Инструкции по работе с медицинской информационной системой ЛПУ и ее отдельными компонентами, по работе с приборными информационными системами медицинского назначения, по работе с лабораторно-клиническим и диагностическим оборудованием.
9. Инструкции по техническому и информационному сопровождению вычислительных, коммуникационных, сетевых средств, специализированного лабораторно-клинического и диагностического оборудования.

Дневник практики заполняется студентом-практикантом ежедневно. Записи в дневнике обязательно завершаются (подписываются) непосредственным руководителем практики студента от медицинского учреждения.

Содержание записей дневника практики студент использует при подготовке отчета по практике, в том числе при обосновании выбора проблематики научного исследования и его целей.

### **8.3. Отчет по практике**

Отчет по научно-исследовательской практике относится к базовым отчетным документам по практике и имеет следующую структуру:

1. Титульный лист отчета.
2. Техническое задание студенту на прохождение научно-исследовательской практики.
3. Сведения о медицинском учреждении – базе прохождения практики.
4. Краткая информация о составе вычислительного, лабораторного, лабораторно-клинического, медико-диагностического и иного оборудования, изученного и использованного практикантом при выполнении научных исследований в период прохождения практики.
5. Краткие сведения об АРМ и информационных технологиях медицинского назначения, в т.ч. приборных информационных системах, освоенных и использованных студентом в процессе прохождения практики.

6. Сведения о результатах научных исследовательских работ медицинской направленности, выполненных во время прохождения практики, включая медико-статистические, медико-биологические, лабораторно-клинические задачи.

7. Выводы.

8. Библиографическая информация.

Отчет научно-исследовательской практике оформляется по форме, приведенной в приложении 3 к настоящей рабочей программе. Общий объем отчета по практике должен составлять не менее 20 стр., из них не менее 10-12 стр. раздел 6 (сведения о выполненных научных исследовательских работах).

Сведения о медицинском учреждении – базе прохождения практики включают: наименование учреждения, адрес его расположения, назначение, режим работы, состав структурных подразделений и их краткая характеристика.

Краткая информация о составе вычислительного, лабораторного, лабораторно-клинического, медико-диагностического и иного оборудования, изученного и использованного практикантом при выполнении научных исследований в период прохождения практики, представляет собой список медицинского, вычислительного, лабораторного и иного оборудования, которое практикант задействовал и/или изучил в процессе выполнения научных экспериментов в период прохождения практики. При этом дается краткая характеристика технических и функциональных возможностей использованного оборудования и видов научных работ, при выполнении которых то или иное оборудование применялось.

Краткие сведения об АРМ и информационных технологиях медицинского назначения, в т.ч. приборных информационных системах, освоенных и использованных студентом в процессе прохождения практики, представляет собой перечень медицинских АРМ, информационных технологий медицинского назначения, приборных информационных систем с указанием их назначения, основных режимов их работы и функционала каждого режима.

Сведения о выполненных во время практики научно-исследовательских работах, этапах таких работ, в т.ч. медико-статистических, медико-биологических, лабораторно-клинических работах, являются описанием задач и работ, предписанных индивидуальным заданием на практику, включая описание этапов их выполнения, краткое описание сведений, почерпнутых из литературных и электронных источников, научной периодики, научных монографий и статей, данные научных экспериментов, сведения о результатах их обработки.

Выводы – дается краткая справка о том, как выполнено техническое задание студенту на практику в период ее прохождения.

Библиографическая информация – сведения об источниках информации, использованных при выполнении технического задания на практику и подготовке отчета в ней, включая литературные источники, базы данных, электронные ресурсы (в т.ч. интернет-ресурсы).

#### **8.4. Научная работа в рамках научно-исследовательской практики**

Каждый студент в процессе прохождения научно-исследовательской

практики выполняет научно-исследовательскую работу, являющуюся неотъемлемой частью отчета студента по практике.

Предпочтительной формой отчетности является исследовательская или экспериментальная работа, характеризующая научный или исследовательский потенциал студента. Менее предпочтительными являются компилятивные и реферативные научные исследования.

Тематика научной работа связана с изучаемыми дисциплинами медицинской и медико-кибернетической направленности. Темы своих научных работ студентами выбираются из нижеприведенного списка либо определяются руководителем научно-исследовательской практики от медицинской организации, где практика проводится при условии согласования с руководителем практики от университета.

### **Примерная тематика научных работ в период прохождения практики:**

1. Механизация, информатизация, автоматизация деятельности медицинских специалистов. Сходства и различия (на примере конкретных АРМ ЛПУ).
2. Методология и способы оценки эффективности информатизации и автоматизации деятельности медицинской организации. Примеры применения.
3. Виды эффектов от внедрения информационных технологий в медицинской организации. Методики их оценки. Примеры применения.
4. Принципы и подходы к анализу функционала предметной области информатизации деятельности медицинского специалиста. Примеры применения (АРМ регистратора, АРМ врача, АРМ приемного покоя, АРМ зав.отделением, АРМ ст.медсестры и пр.).
5. Методология технико-экономического анализа эффекта от внедрения корпоративной информационной системы в ЛПУ. Пример применения.
6. Проблемы внедрения средств информатизации деятельности медицинских специалистов в ЛПУ: анализ ситуации и определение путей решения.
7. Расчет потребности в техническом (программном) обеспечении, необходимом для информатизации медицинской организации. Пример применения.
8. Математическое моделирование процесса записи пациентов на прием в регистратуре ЛПУ с точки зрения теории массового обслуживания. Методика построения и применения модели для изучения предметной области.
9. Анализ и оптимизация рабочих процессов в медицинской организации.
10. Статистический анализ потока пациентов (во временном аспекте, в разрезе проявления диагнозов...).
11. Организация и оптимизация электронного документооборота в ЛПУ.
12. Учет основных статистических показателей деятельности ЛПУ с применением специализированного программного обеспечения.
13. Анализ параметров деятельности медицинской организации путем мониторинга показателей корпоративной информационной системы ЛПУ.
14. ABC и VEN анализ закупок лекарств, медицинских изделий в ЛПУ.
15. Автоматизированные информационные системы съёма, регистрации, обработки и хранения медицинских данных в ЛПУ.
16. Статистический анализ холтеровского мониторинга состояния пациентов.
17. WhoNet, статистический анализ резистивности.

18. Применение принципов доказательной медицины в деятельности медицинской организации.
19. Анализ медицинских изображений, полученных в результате структурной визуализации.
20. Автоматическое распознавание характерных ситуаций по результатам анализа медицинских изображений.
21. Информационная модель лечебно-диагностического процесса.
22. Анализ преимуществ и недостатков (конкретного) метода постановки медицинского диагноза.
23. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.
24. Методы автоматизации медико-диагностических исследований.
25. Автоматизированные медицинские информационные системы консультативной вычислительной медицинской диагностики.
26. Мониторинг лечебно-диагностического процесса; лабораторно-диагностические функции; поддержка принятия решений - экспертная оценка и контроль качества процесса лечения.
27. Медико-технологические информационные системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики.
28. Медицинские приборно-компьютерные системы. Сравнительный анализ.
29. Математическое моделирование функциональных систем организма.
30. Математическое моделирование физиологических процессов в биологических системах
31. Автоматизированный анализ медицинских данных и выявление патологий.
32. Информатизация и автоматизация процесса принятия врачебных решений. Обзор направлений. Примеры применения в конкретных ЛПУ.
33. Информатизация взаимоотношений врача и пациента: CRM-системы, их назначение, функционал. Пример применения в конкретном ЛПУ.
34. Применение информационных технологий в профилактической медицине.

#### **8.5. Отзыв руководителя практики по месту ее прохождения**

По окончании научно-исследовательской практики руководитель студента-практиканта по месту прохождения практики оформляет отзыв.

В отзыве руководителя практики по месту ее прохождения должны быть указаны уровень проявленных студентом-практикантом знаний, умений и навыков, уровень теоретической и практической подготовки, степень владения профессиональной и научной терминологией, отношение к выполняемой практической деятельности, роль и вклад студента в научное исследование (этап).

В отзыве руководителя от учреждения должно быть указано личное мнение руководителя от учреждения об уровне выполнения индивидуального задания на практику, о качествах подготовки отчетной документации (дневника практики, отчета по практике). Мнение должно быть выражено не только в словесной форме, но и в виде оценки по следующей шкале: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Отзыв руководителя практики от учреждения обязательно подписывается руководителем практики и заверяется руководителем медицинского учреждения с постановкой печати.

Отзыв руководителя практики по месту ее прохождения оформляется по форме, шаблон которой приведен в приложении 4 к настоящей рабочей программе.

## 9. Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой (собеседование по отчетной документации)	33 мин (0,75 ак. часа) – подготовка к сдаче зачета с оценкой 12 мин (0,25 ак. часа) – прием зачета с оценкой
Применяемые технические средства	Не требуются
Использование справочной и нормативной литературы	Не допускается
Дополнительная информация	в аудитории могут одновременно находиться не более 15 студентов (1 академическая группа)

## 10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся

### 10.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения научно-исследовательской практики являются следующие компетенции:

- ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ПК-4 – готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-9 – готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов;
- ПК-11 – готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений;
- ПК-16 – способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении;
- 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.

#### Этапы формирования компетенций:

№ п/п	Шифр компетенции	Этапы формирования компетенций		
		Начальный этап	Основной этап	Завершающий этап
1.	ОК-1	Информатика, медицинская информатика	Научно-исследовательская практика	Научно-исследовательская работа

2.	ПК-4	Физиологическая кибернетика, Клиническая кибернетика, Производственная клиническая практика	<b>Научно-исследовательская практика</b>	Научно-исследовательская работа
3.	ПК-9	Физиологическая кибернетика, Информационные медицинские системы	<b>Научно-исследовательская практика</b>	Научно-исследовательская работа
4.	ПК-11	Системный анализ и организация здравоохранения, Базы данных	<b>Научно-исследовательская практика</b>	Научно-исследовательская работа
5.	ПК-16	Системный анализ и организация здравоохранения	<b>Научно-исследовательская практика</b>	Научно-исследовательская работа
6.	ПК-17	Базы данных	<b>Научно-исследовательская практика</b>	Научно-исследовательская работа

## 10.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
			Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать методы системного анализа и особенности их интерпретации при проведении научных исследований	Знает основные понятия и положения, понятия, определения	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует ошибочно основные понятия и положения, понятия, определения	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Уметь применять методы системного анализа при сборе, обработке и анализе экспериментальных данных, полученных при проведении научных исследований	решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	технологиями систематизации, формализации и структуризации медицин-	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	устный опрос по отчетной документации, тестирование

	ской и медико-биологической научной информации				ками	ками	ние, зачет с оценкой
ПК-4 – готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных научных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных научных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знает основные понятия и положения, понятия, определения	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует без ошибок основные понятия и положения, определения	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Уметь выполнять лабораторные, инструментальные и иные научные исследования в целях распознавания состояния здоровья организма человека	решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Уметь использовать научно-обоснованные методы распознавания состояния здоровья организма человека, а также наличия или отсутствия заболевания	решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Владеть технологиями организации и проведения лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных научных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой



	заболевания						
ПК-9 – готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клиничко-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов	Знать методики и приемы сбора, обработки, анализа экспериментальных и клиничко-диагностических данных, полученных при проведении медико-биологических научно-исследовательских работ	Знает основные понятия и положения, определения	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, определения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, определения	Формулирует ошибочно основные понятия и положения, определения	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Уметь применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клиничко-диагностических данных, полученных при проведении медико-биологических научно-исследовательских работ	решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Владеть технологиями настройки и конфигурирования современных прикладных программных средств для обработки экспериментальных и клиничко-диагностических данных, полученных при проведении медико-биологических научно-исследовательских работ	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Владеть методами планирования научных исследований с моделями	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	устный опрос по отчетной документации, тестирование,

	медико-биологических процессов				ками	ками	ние, зачет с оценкой
ПК-11 – готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений	Знать методы формализации и структуризации медицинских данных, полученных при проведении медико-биологических исследовательских работ, в т.ч. с целью их применения в системах поддержки принятия медико-технологических и организационных решений	Знает основные понятия и положения, понятия, определения	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Знать принципы построения систем автоматической генерации вариантов медико-технологических и организационных решений	Знает основные понятия и положения, понятия, определения	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, понятия, определения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения	Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Уметь применять математические методы и современные прикладные программные средства для формализации и структуризации медицинских данных, полученных при проведении медико-биологических исследовательских работ	решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
	Владеть технологиями принятия медико-технологических и организационных решений	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой
ПК-16 –	Знать методы	Знает основ-	Затрудняется	Не демон-	Формули-	Формули-	устный

способ- ность к опреде- лению новых областей исследо- вания и проблем в сфере разработ- ки ин- форма- цион- ных техноло- гий в медицине и здраво- охране- нии	организации научно- исследова- тельских работ в сфере разработки информаци- онных техно- логий для медицины и здравоохра- нения	ные понятия и положения, понятия, опре- деления	сформулиро- вать основные понятия и положения, понятия, определения	стрирует глу- бокого пони- мания мате- риала, ча- стично фор- мулирует основные понятия и положения, понятия, определения	рует с не- которыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определе- ния	рубеж ошибочно основные понятия и положения, понятия, определе- ния	опрос по отчетной докумен- тации, тестирова- ние, зачет с оценкой
	Уметь вы- полнять пла- нирование и подбор адек- ватных мето- дов организа- ции и прове- дения науч- но- исследова- тельских работ по ин- форматиза- ции здраво- охранения	решает типо- вые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, вла- деет алгорит- мами	не демонстри- рует основные умения	в основном демонстриру- ет основные умения	демонстри- рует уме- ния в стан- дартных ситуациях	свободно демонстри- рует уме- ние, в том числе в нестан- дартных ситуациях	устный опрос по отчетной докумен- тации, тестирова- ние, зачет с оценкой
	Владеть тех- нологиями определения новых обла- стей научных исследований в сфере раз- работки ин- формацион- ных техноло- гий для ме- дицины	Владеет ме- тодами, прин- ципами, навы- ками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет ос- новными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципа- ми, навы- ками	Свободно владеет основными методами, принципа- ми, навы- ками	устный опрос по отчетной докумен- тации, тестирова- ние, зачет с оценкой
ПК-17 способ- ностью к организа- ции и проведению научных исследо- ваний, включая выбор цели и формули- ровку задач, планиро- вание, подбор адекват- ных ме- тодов, сбор, обработ- ку, анализ данных и публич- ное их представ- ление с учетом	Знать приемы сбора, обра- ботки, анали- за данных и публичное их представле- ние при про- ведении научных ис- следований	Знает основ- ные понятия и положения, понятия, опре- деления	Затрудняется сформулиро- вать основные понятия и положения, понятия, определения	Не демон- стрирует глу- бокого пони- мания мате- риала, ча- стично фор- мулирует основные понятия и положения, понятия, определения	Формули- рует с не- которыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определе- ния	Формули- рует с не- которыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определе- ния	устный опрос по отчетной докумен- тации, тестирова- ние, зачет с оценкой
	Уметь выби- рать цели и формулировки задач прове- дения науч- ных исследо- ваний, сбора, обработки и анализа экспе- риментальных данных	решает типо- вые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, вла- деет алгорит- мами	не демонстри- рует основные умения	в основном демонстриру- ет основные умения	демонстри- рует уме- ния в стан- дартных ситуациях	свободно демонстри- рует уме- ние, в том числе в нестан- дартных ситуациях	устный опрос по отчетной докумен- тации, тестирова- ние, зачет с оценкой
	Уметь вы- полнять пла- нирование научных ис- следований, соответству- ющих целям и задачам их	решает типо- вые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, вла- деет алгорит-	не демонстри- рует основные умения	в основном демонстриру- ет основные умения	демонстри- рует уме- ния в стан- дартных ситуациях	свободно демонстри- рует уме- ние, в том числе в нестан- дартных ситуациях	устный опрос по отчетной докумен- тации, тестирова- ние, зачет с оценкой

требований информационной безопасности	проведения	мами					
	Владеть технологиями организации и проведения научных исследований в сфере здравоохранения	Владеет методами, принципами, навыками	Не владеет основными методами, принципами, навыками	Частично владеет основными методами, принципами, навыками	В основном владеет основными методами, принципами, навыками	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками	устный опрос по отчетной документации, тестирование, зачет с оценкой

### 10.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики (дневник практики, отчет по практике, включая информацию о выполненных научных исследованиях, отзыв руководителя практики от медицинского учреждения) с проставлением зачета с оценкой.

#### Критерии оценки итогов научно-исследовательской практики.

✓ Оценка «**Отлично**» ставится при условии, что студент-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой научно-исследовательской практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил студент.

Представленный отчет в части описания научных исследований, выполненных в при прохождении практики, соответствует техническому заданию и установленной научной теме и выполнен в полном соответствии с требованиями к оформлению, отчет подготовлен самостоятельно, его структура и источники информации свидетельствуют о логическом мышлении и владении материалом по описываемой тематике. Студент может самостоятельно чётко и ясно сформулировать основные постулаты и положения освоенной научной темы, отразить ее значимость и необходимость.

Таким образом, у студента практически полностью сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций, предусмотренных программой научно-исследовательской практики.

✓ Оценка «**Хорошо**» ставится при условии, когда программа научно-исследовательской практики студентом-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания как по оформлению, так и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков) и/или отчета по практике. Студент не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Отчет по практике по своему содержанию и оформлению в целом соответствует установленным требованиям, большинство необходимых вопросов освещено, однако имеются недостатки по анализу и описанию выполненной в период практики научно-исследовательской работы, недостаточно полно освещены сведения об использованном при этом медицинском и специальном оборудовании, информационных технологиях медицинского назначения, имеет место неполнота сведений об используемых источниках информации.

В целом у студента основы соответствующих профессиональных компетенций, предусмотренных программой научно-исследовательской практики, сформированы на среднем уровне.

✓ Оценка «**Удовлетворительно**» ставится студенту-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу научно-исследовательской практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые студент ликвидировал в момент сдачи зачета по практике. Оформление отчетной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе научно-исследовательской практики и неполно отражает научную работу студента в ходе прохождения практики. Отчет по практике слабо отражает самостоятельную работу студента-практиканта, отсутствует последовательное и осмысленное изложение материала, источники информации выбраны формально. Студент слабо владеет основными понятиями изложенной им темы научных исследований. На устные вопросы при собеседовании по итогам научно-исследовательской практики отвечает неуверенно и не полно.

Кроме того, удовлетворительная оценка может быть выставлена студенту, если он нарушал учебную дисциплину, элементы медицинской этики и деонтологии, имел замечания от медицинского персонала медицинского учреждения, в котором он проходил научно-исследовательскую практику.

Основы профессиональных компетенций, предусмотренных программой научно-исследовательской практики, у студента сформированы на слабом уровне.

✓ Оценка «**Неудовлетворительно**» выставляется студенту-практиканту, если он не выполнил программу научно-исследовательской практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчетные документы по практике, либо качество отчетных документов по практике (т.е. их состав, содержание, структура, оформление) не соответствуют установленным требованиям, в т.ч. отсутствуют в отчете сведения о выполненной студентом в период прохождения практики научно-исследовательской работе.

При получении неудовлетворительной оценки выясняются причины неуспеваемости студента, детально изучаются его отчетные документы по научно-исследовательской практике. В индивидуальном порядке решается вопрос о предоставлении студенту-практиканту возможности ликвидировать задолженность и пройти повторную аттестацию по научно-исследовательской практике. В случае необходимости, принимается решение об организации для не аттестованного по научно-исследовательской практике студента повторного ее прохождения. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или его не аттестации по итогам повторного прохождения научно-исследовательской практики, сведения предоставляются в деканат для принятия решения об отчислении студента за академическую неуспеваемость.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в период прохождения лаборантской медико-кибернетической практики**

**1-й день практики.** Студенты знакомятся с медицинским учреждением- базой практики, расположением ее подразделений, подчиненностью. Проходят инструктаж по общим вопросам охраны труда и техники безопасности, проти-

вопожарной безопасности, информационной безопасности, особенностям подготовки и проведения медико-статистических или медико-биологических, лабораторно-клинических и иных исследований, подлежащих выполнению при прохождении научно-исследовательской практики.

В 1-й день студенты оформляют титульный лист дневника и вносят в него первую запись. Каждый студент ежедневно в течение всего срока практики заполняет дневник, с указанием даты и структурного подразделения медицинского учреждения, где он проходит практику, а также краткие сведения о выполненных работах (информационно-коммуникационного, научно-исследовательского, организационного, медико-статистического или иного характера). Содержание и оформление дневника практики регулярно проверяется непосредственным руководителем практики от учреждения, который ставит свою подпись и дату контроля, а также руководителем практики от университета. Руководитель практики от учреждения также контролирует правильность и качество заполнения дневника практики студентом-практикантом и при необходимости вносит поправки в дневник.

**2-й день практики.** Студенты-практиканты знакомятся с базами практики – медицинскими учреждениями и его структурными подразделениями, изучают общие вопросы деятельности учреждений, а также вопросы организации и проведения медико-статистических, медико-биологических, лабораторно-клинических или иных научных исследований.

Собирают материал для дальнейшего оформления отчета по научно-исследовательской практике, в котором приводят краткую характеристику медицинского учреждения по следующей примерной схеме:

- Наименование, адрес учреждения (базы практики);
- Основные виды деятельности учреждения;
- Структура учреждения, основные его функции, характер выполняемых организационных, информационных, медико-биологических, медико-статистических, лабораторно-клинических или иных научных исследовательских задач;
- Функциональное назначение структурного подразделения учреждения, в котором проходит практика;
- Состав оборудования (лабораторного, диагностического, электронного медицинского назначения и пр.), состав АРМ медицинских специалистов, медицинских информационных технологий, приборных информационных систем медицинского назначения, с которыми предстоит работать практиканту (кратко их назначение и функционал) и т.д.

Заканчивают оформление и заполнение дневника по 2-му дню практики и заверяют его у руководителя практики от учреждения.

**3-й день и последующие дни практики.** Продолжают оформлять дневник практики, в котором отражают все моменты ее прохождения. Заносят в дневник краткую информацию о действиях, выполненных для получения и сбора данных, результатов научных работ, проведенных во время практики. Также накапливают рабочие материалы по итогам выполнения научных исследований для дальнейшей подготовки отчета по практике. Обязательно заверяют дневник у руководителя практики от учреждения.

**Предпоследний и последний день практики.** Завершается заполнение дневника практики и составляется отчет по научно-исследовательской практике. Также оформляется отзыв от руководителя научно-исследовательской практики по месту ее прохождения.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:**

1. Организационно-аналитическая деятельность [Электронный ресурс] : учебник / С. И. Двойников и др.; под ред. С. И. Двойникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970440698.html>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

2. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419151.html>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

3. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ [Электронный ресурс] / В.В. Руанет - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439449.html>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

4. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс] : Справочник / Пер. с англ. В.Ю. Халатова; Под ред. В.Н. Титова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5923103427.html>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

### **б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:**

1. Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

2. Омельченко, В.П. Медицинская информатика: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова ; Министерство образования и науки РФ. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016 .— 527 с.

3. Автоматизированная обработка и защита персональных данных в медицинских учреждениях [Электронный ресурс] / А.П. Столбов, П.П. Кузнецов - М. : Менеджер здравоохранения, 2010. - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785903834105.html>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

4. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica [Электронный ресурс] / Н.В. Трухачёва. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425671.html>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

### **в) перечень информационных технологий:**

1. Операционная система MS Windows 7.0, (или не ниже MS Windows XP) (по месту прохождения практики).
2. Офисный пакет MS Office 2003 (2007, 2010) или Open Office (по месту прохождения практики).
3. Медицинская информационная система ПроМед, САМСОН, КМИ или иная (по месту прохождения практики).
4. Приборные и лабораторные информационные системы медицинского назначения (по месту прохождения практики).

**г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань
2. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
3. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks
4. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ
5. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com
6. <http://eor.edu.ru> – Электронные образовательные ресурсы.
7. <https://www.rosminzdrav.ru> – Министерство здравоохранения Российской Федерации.
8. <http://nsi.rosminzdrav.ru> – Реестр нормативно-справочной информации Минздрава России - НСИ Минздрава России.
9. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека (РИНЦ).
10. <http://www.medvuz.info> – Медицинский портал. Студентам, врачам, Медицинские книги.
11. [www.it-medical.ru](http://www.it-medical.ru) – Медицинский информационный сайт.
12. [www.mirvracha.ru](http://www.mirvracha.ru) – Мир врача, медицинский информационный сайт.
13. [www.med-lib.ru](http://www.med-lib.ru) – Медицинский информационный сайт.

**13. Материально-техническое обеспечение практики:**

Для прохождения научно-исследовательской практики используется материально-техническое обеспечение, вычислительные средства, телекоммуникационные ресурсы, корпоративные медицинские информационные системы и специализированные АРМ медицинских работников ЛПУ основных баз практик (см. пп. 5 рабочей программы).

Для организации учебных занятий по практике используются следующие учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы

- г. Псков, ул. Советская, д. 21, ауд. 62 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная демонстрационным оборудованием – стационарными мультимедиа-проектором и экраном, мобильным вычислительным оборудованием – ноутбуком и учебно-наглядными пособиями (в электронном виде).



- г. Псков, ул. Советская, д. 21, ауд. 61 - учебная аудитория для самостоятельной работы и индивидуальных консультаций, оснащенная 11 компьютерами с подключением к сети Интернет.

#### 14. Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора 15.06.2015 № 141 (в редакции, утвержденной приказом ректора от 30.11.2017 № 392).

#### Разработчики:

Псков ГУ

Зав.кафедрой медицинской информатики и кибернетики, к.т.н.,  
доцент

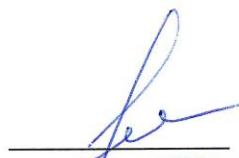


В.С. Белов

#### Эксперты:

Псков ГУ

И.о. зав.кафедрой клинической медицины, д.м.н.



Н.В. Иванова

ГУБЗ Псковской области «Псковская областная клиническая больница»

Заместитель главного врача



В.С. Киприянов

Приложение 1. Техническое задание на практику (стр.1 и стр.2)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНЫ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав.кафедрой медицинской  
информатики и кибернетики

\_\_\_\_\_ /Белов В.С./

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРАКТИКУ**

студенту 5 курса группы \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

**1. Общая целевая установка:**

1.1. Выработка умений определять медико-кибернетический функционал деятельности медицинских учреждений в части, касающейся организации и проведения медико-статистических, медико-биологических, лабораторно-клинических, диагностических и иных научных исследований.

1.2. Освоение методологии подготовки, организации и проведения научных исследований.

1.3. Изучение принципов поиска и систематизации информации по теме научных исследований в литературных и электронных источниках.

1.4. Изучение и закрепление методик получения, сбора, обработки и анализа результатов медико-статистических, медико-биологических, лабораторно-клинических, диагностических и иных исследований с помощью встроенных средств приборных информационных систем, АРМ МИС ЛПУ или внешних информационных технологий медицинского назначения.

1.5. Закрепление освоенных в процессе изучения медицинских и медико-кибернетических дисциплин профессиональных компетенций научно-исследовательской направленности в условиях конкретного медицинского учреждения.

**2. Место прохождения практики** \_\_\_\_\_

**3. Руководители практики:**

– от учреждения \_\_\_\_\_

– от кафедры \_\_\_\_\_

**4. Период прохождения практики:**

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Псков

20\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ЗАДАНИЯ**

## НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРАКТИКУ

студенту 5 курса группы \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

### 5. Индивидуальное задание на выполнение научного исследования:

Основная тема научных исследований \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, включая выполнение следующих частных задач научных исследований:

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

### 6. Руководитель практики

от университета \_\_\_\_\_ /уч.звание, уч.степень, ФИО ППС/  
(подпись)

7. С заданием ознакомлен: \_\_\_\_\_ /ФИО студента/  
(подпись)

Приложение 2. Дневник практики (с примерами заполнения).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНЫ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

**ДНЕВНИК  
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

студента 5 курса группы \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

**Место прохождения практики** \_\_\_\_\_

**Руководители практики:**

– от учреждения \_\_\_\_\_

– от кафедры \_\_\_\_\_

**Период прохождения практики:**

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Псков  
20\_\_\_\_

**Содержательные страницы дневника практики с примером заполнения.**

№ п/п	Дата, время	Структурное подразделение ЛПУ	Содержание выполненной работы	Подпись руководителя практики от учреждения
1.	ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ-ЧЧ.ММ	Отделение ЛПУ «наименование»	Знакомство с правилами внутреннего распорядка медицинского учреждения, с инструкцией по охране труда и технике безопасности, с инструкцией по обеспечению информационной безопасности в медицинском учреждении	
2.	ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ-ЧЧ.ММ	Отделение ЛПУ «наименование»	Изучение функциональных обязанностей специалиста (по должностной инструкции) структурного подразделения ЛПУ (наименование), в котором будет проводится научная работа	
3.	ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ-ЧЧ.ММ	Отделение ЛПУ «наименование»	Изучение инструкции по работе с исследовательским оборудованием (лабораторным, диагностическим и пр.)	
4.	ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ-ЧЧ.ММ	Отделение ЛПУ «наименование»	Изучение инструкции пользователя АРМ, приборной ИС, информационной технологии медицинского назначения: назначение, функционал, условия доступа, описание рабочей области и органов управления главного окна и т.д.	
5.	ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ-ЧЧ.ММ	Отделение ЛПУ «наименование»	Поиск и систематизация сведений по теме научной работы в литературных и электронных изданиях	
6.	...	...	...	...
...	...	...	...	...

**Примечание.** Типовые формулировки описания выполненных работ:

- ☉ Знакомство с функциональными возможностями (функционалом) АРМ (медицинского прибора, диагностического оборудования) ...
- ☉ Изучение (освоение) функций режима работы АРМ (медицинского прибора) «Наименование режима»...
- ☉ Изучение инструкции по работе с....
- ☉ Проработка технических описаний подсистемы «Наименование подсистемы»...
- ☉ Самостоятельное изучение порядка формирования...
- ☉ Проведение анализа результатов работы АРМ (медицинского прибора, диагностического оборудования) в части...
- ☉ Овладение механизмами подготовки отчетных документов АРМ (медицинского прибора, диагностического оборудования) в части...

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**ЛОКАЛЬНЫХ НОРМАТИВНЫХ АКТОВ И ДОКУМЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

1. Правила внутреннего распорядка «Наименование медицинского учреждения», утвержденные приказом от «ДД.ММ.ГГГГ» № НННН.
2. Инструкция по охране труда и технике безопасности в «Наименование медицинского учреждения», утвержденная приказом от «ДД.ММ.ГГГГ» № НННН.
3. Должностная инструкция медицинского специалиста «Наименование должности»...
4. Должностная инструкция медицинского специалиста «Наименование должности»...
5. Инструкция пользователя медицинского прибора «Наименование»...
6. ...

Приложение 3. Отчет по практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНЫ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

**К ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА ДОПУСТИТЬ**  
Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_/ ФИО ППС /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ОТЧЕТ  
О ВЫПОЛНЕНИИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

студента 5 курса группы \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

**Место прохождения практики** \_\_\_\_\_

**Руководитель практики от учреждения:**

**Период прохождения практики:**

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Студент-практикант \_\_\_\_\_ /ФИО студента/, дата \_\_\_\_\_

Псков  
20\_\_\_\_

Приложение 4. Отзыв руководителя практики от медицинского учреждения.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНЫ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

**ОТЗЫВ**  
**ИНДИВИДУАЛЬНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

студента 5 курса группы \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

**Период прохождения практики:**

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Место прохождения практики** \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_ в целом подготовлен по специальности 30.05.03–  
(Фамилия И.О.)

Медицинская кибернетика, показал \_\_\_\_\_ базовую теоретическую  
(слабую, умеренную, хорошую, отличную)

и практическую подготовку в области методологии научных исследований, продемонстрировал \_\_\_\_\_ уровень владения приобретенными при обучении

(слабый, средний, высокий, отличный)  
медико-кибернетическими знаниями и умениями при решении конкретных профессиональных практических вопросов и задач, связанных с *выполнением научно-исследовательских работ по теме* \_\_\_\_\_

(наименование темы научных исследований)

За время прохождения научно-исследовательской практики освоил технологию работы со следующими АРМ (медицинскими приборами, диагностическим оборудованием) \_\_\_\_\_

(наименование АРМ, медицинских приборов или диагностического оборудования)

Дневник и отчет по практике \_\_\_\_\_

(не соответствуют, частично соответствуют, полностью соответствуют)

установленным требованиям.

В целом уровень профессиональной компетентности практиканта, его отношение к работе, степень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности заслуживает \_\_\_\_\_ оценки.

(неудовлетворительной, удовлетворительной, хорошей, отличной)

Руководить от учреждения \_\_\_\_\_ /Фамилия И.О./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись /Фамилия И.О./ заверяю:

М П

Главный врач \_\_\_\_\_ /Фамилия И.О./