

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра медицинской кибернетики и информатики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

вид практики: производственная практика

тип: научно-исследовательская практика

способ проведения: стационарная, выездная

форма проведения: непрерывная

2018 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



25 июня 2018

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Для ОПОП ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

Вид практики: производственная практика

Тип: научно-исследовательская практика

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: непрерывная

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра медицинской кибернетики и информатики

Курс - V, VI

Семестр - X, XI

Производственно-практическая работа - 138 час.

Самостоятельная работа - 78 час.

Зачет с оценкой - XI семестр

Всего часов - 216 (недели: 4.0)

Трудоемкость практики - 6 ЗЕ

2018 год

## 1. Вводная часть

### 1.1. Цель прохождения практики

Цель освоения практики "Научно-исследовательская практика" состоит в получении студентами навыков работы с научной литературой и написания научных текстов.

### 1.2. Место практики в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Практика «Научно-исследовательская практика» относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

#### **Математическая статистика**

**Знания:** теории вероятности, основ обработки результатов измерения.

**Умения:** применять необходимые методы математического анализа обработки экспериментальных данных; выбрать соответствующий математический аппарат для решения и контроля правильности решения.

**Навыки:** владения биометрическими методами обработки экспериментальных медико-биологических и клинических данных.

#### **Информатика, медицинская информатика**

**Знания:** современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий; методик сбора, хранения, поиска, преобразования информации в медицинских и биологических системах.

**Умения:** применять сетевые сервисы для удовлетворения профессиональных информационных потребностей; применять программные средства для создания электронных (в том числе текстовых и мультимедийных) документов; пользоваться пакетами прикладных компьютерных программ по статистической обработке медико-биологической информации; проводить анализ и обработку данных, представленных в табличной форме; осуществлять поиск профессиональной медицинской информации в интернете; составлять алгоритмы решения задач и реализовывать базовые алгоритмические структуры с использованием формальных языков; подбирать оптимальные программные решения для поставленных задач.

**Навыки:** владения информационными технологиями в приложении к медицине и здравоохранению; ведения документации в медицинских и научных организациях с использованием современных методов медицинской информатики; использования медицинских информационных систем в профессиональной деятельности; составления схем, таблиц, графиков.

#### **Теоретические основы кибернетики**

**Знания:** методов математического моделирования.

**Умения:** использовать основные принципы построения линейных и нелинейных математических моделей различного уровня организации; проводить структурный и функциональный анализ систем различной природы; составлять алгоритмы решения задач и реализовывать базовые алгоритмические структуры с использованием формальных языков, подбирать оптимальные программные решения для поставленных задач.

**Навыки:** владения методами реализации построенных моделей в виде компьютерных программ или с помощью инструментальных программных средств персонального компьютера; реализации построенных моделей в виде компьютерных программ или с помощью инструментальных программных средств персонального компьютера.

## **Физиологическая кибернетика**

**Знания:** методов построения моделей физиологических систем на субклеточном, клеточном, тканевом и системном уровнях организма человека; известных моделей систем организма для анализа физиологических процессов и состояний.

**Умения:** использовать математические модели физиологических и биотехнических систем для исследования свойств и поведения соответствующих систем в организме человека; идентифицировать параметры моделей по экспериментальным данным или по результатам клинического исследования; применять известные модели систем организма для анализа физиологических процессов и состояний.

**Навыки:** реализации построенных моделей в виде компьютерных программ или с помощью инструментальных программных средств персонального компьютера; владения методами моделирования физиологических систем различного уровня организации.

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения

#### 1.3.1. Виды профессиональной деятельности специалиста, к которым готовится обучающийся в процессе прохождения практики

1. научно-исследовательская деятельность
2. медицинская деятельность
3. системно-аналитическая деятельность
4. научно-производственная и проектная деятельность

#### 1.3.2. Прохождение данной практики направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

В процессе прохождения практики обучающиеся должны:

Общие сведения о компетенции ОПК-5	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-5
Содержание компетенции	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач
	<b>Знать</b>
	<b>Уметь</b>
1	анализировать математические модели различных биомедицинских процессов.
	<b>Владеть</b>
1	методами анализа математических моделей различных биомедицинских процессов.
	<b>Оценочные средства</b>
1	Вопросы к зачету с оценкой
2	Задачи
3	Практические навыки

Общие сведения о компетенции ОПК-9	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-

Код компетенции	ОПК-9
Содержание компетенции	готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере
	<b>Знать</b>
	<b>Уметь</b>
1	анализировать биомедицинские изображения, сигналы, анализы, полученные с использованием специального медицинского оборудования и представленные в научных статьях.
	<b>Владеть</b>
1	методами анализа биомедицинских изображений, сигналов, анализов, полученных с использованием специального медицинского оборудования и представленных в научных статьях.
	<b>Оценочные средства</b>
1	Вопросы к зачету с оценкой
2	Задачи
3	Практические навыки

<b>Общие сведения о компетенции ПК-3</b>	
Вид деятельности	медицинская деятельность
Профессиональная задача -	
Код компетенции	ПК-3
Содержание компетенции	способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков
	<b>Знать</b>
	<b>Уметь</b>
1	использовать статистические методы обработки материала.
	<b>Владеть</b>
1	навыками сбора и обработки экспериментального материала.
	<b>Оценочные средства</b>
1	Вопросы к зачету с оценкой
2	Практические навыки

**Общие сведения о компетенции ПК-7**

Вид деятельности	системно-аналитическая деятельность
Профессиональная задача	осуществление системного анализа объекта исследования в медицине и здравоохранении
Код компетенции	ПК-7
Содержание компетенции	готовностью к применению системного анализа в изучении биологических и организационных систем
	<b>Знать</b>
1	осуществление системного анализа объекта исследования в медицине и здравоохранении
	<b>Уметь</b>
1	строить алгоритмы.
	<b>Владеть</b>
1	приемами систематизации полученного материала и построения алгоритмов.
	<b>Оценочные средства</b>
1	Вопросы к зачету с оценкой
2	Практические навыки

**Общие сведения о компетенции ПК-14**

Вид деятельности	научно-производственная и проектная деятельность
Профессиональная задача	организация и участие в проведении оценки состояния здоровья населения, эпидемиологической обстановки
Код компетенции	ПК-14
Содержание компетенции	готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека
	<b>Знать</b>
1	организация и участие в проведении оценки состояния здоровья населения, эпидемиологической обстановки
	<b>Уметь</b>
1	оценивать перспективность создания и использования математических моделей физиологических процессов.
	<b>Владеть</b>
1	навыками построения математических моделей биологических проектов на основе систематизации собранного материала.
	<b>Оценочные средства</b>
1	Вопросы к зачету с оценкой
2	Практические навыки

**Общие сведения о компетенции ПК-16**

Вид деятельности	научно-исследовательская деятельность
Профессиональная задача	организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме
Код компетенции	ПК-16
Содержание компетенции	способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении
	<b>Знать</b>
1	организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме
	<b>Уметь</b>
1	выявлять новые области знания на основе анализа научной литературы.
	<b>Владеть</b>
1	навыками анализа научной литературы.
	<b>Оценочные средства</b>
1	Вопросы к зачету с оценкой
2	Практические навыки

**Общие сведения о компетенции ПК-17**

Вид деятельности	научно-исследовательская деятельность
Профессиональная задача	организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме
Код компетенции	ПК-17
Содержание компетенции	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
	<b>Знать</b>
1	организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме
	<b>Уметь</b>
1	выбирать цель и формулировать задачи научного исследования.
	<b>Владеть</b>
1	навыками планирования экспериментов.
	<b>Оценочные средства</b>
1	Вопросы к зачету с оценкой
2	Задачи





## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		X	XI
1	2	3	
<b>Производственная практика</b>			
<b>Производственно-практическая работа</b>	138	138.00	
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (СР), в том числе:</b>	78	60	18
Анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	15	15	
Поиск и обзор научных публикаций, работа с электронными источниками информации	15	15	
Обработка статистических данных, нормативных материалов и т.д.	20	20	
Расчетно-графические работы	5	5	
Работа с нормативными документами и законодательной базой	5	5	
Подготовка устного сообщения или презентации по теме	3		3
Подготовка отчета	12		12
Подготовка к промежуточной аттестации	3		3
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0</b>		
<b>Общая трудоемкость час. ЗЕ</b>	<b>216.0 6</b>	<b>198 6</b>	<b>18 1</b>

## 2.2. Разделы практики и компетенции, которые должны быть сформированы при ее прохождении (содержание практики)

№ п/п	Наименование разделов (этапов) ПП; Виды и содержание производственно-практической работы студентов	Всего часов	Формы промежуточного контроля	Коды формируемых компетенций	Коды индикаторов достижения компетенций
1.	Инструктаж по технике безопасности. Разработка плана проведения практики	5.00	Контроль ведения документации	ПК-7 ,ПК-16 ,ПК-17	
2.	Формирование цели и задач научного исследования	21.00	Контроль ведения документации. Анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Поиск и обзор научных публикаций, работа с электронными источниками информации	ПК-3 ,ПК-7 ,ПК-16 ,ПК-17 ,ОПК-9	
3.	Формирование плана и программы исследования	7.00	Контроль ведения документации	ПК-7 ,ОПК-5	
4.	Изучение литературы по теме практики, проработка материала	50.00	Контроль ведения документации. Анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Поиск и обзор научных публикаций, работа с электронными источниками информации	ПК-3 ,ПК-7 ,ПК-14 ,ПК-16 ,ПК-17 ,ОПК-5 ,ОПК-9	
5.	Систематизация и обработка данных литературы	45.00	Контроль ведения документации. Обработка статистических данных, нормативных материалов и т.д.. Расчетно-графические работы. Работа с нормативными документами и законодательной базой	ПК-3 ,ПК-7 ,ПК-14 ,ПК-16 ,ПК-17 ,ОПК-5 ,ОПК-9	
6.	Написание литературного обзора	40.00	Контроль ведения документации	ПК-7 ,ПК-14 ,ПК-16 ,ОПК-5	
7.	Подготовка и оформление отчета	35.00	Наличие отчета. Подготовка устного сообщения или презентации по теме. Подготовка отчета	ПК-7 ,ПК-14 ,ПК-17 ,ОПК-5	
8.	Аттестация по итогам практики	13.00	Зачет с оценкой.. Подготовка к промежуточной аттестации	ПК-3 ,ПК-7 ,ПК-14 ,ПК-16 ,ПК-17 ,ОПК-5 ,ОПК-9	
8.1.	Проверка дневника	2.00	Контроль ведения документации	ПК-3 ,ПК-16 ,ОПК-9	
8.2.	Устное собеседование и подведение итогов практики	2.00	Вопросы к зачету с оценкой. Задачи.	ПК-14 ,ПК-17 ,ОПК-5	

8.3.	Прием практических навыков. Защита отчета	2.00	Демонстрация практических навыков. Отчет	ПК-3 ,ПК-7 ,ПК-14 ,ПК-16 ,ПК-17 ,ОПК-5 ,ОПК-9	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>216</b>			

## 2.3. Примерный перечень практических умений

5 курс

10 семестр

№ п/п	Практические умения
1	2
1	<b>Использовать статистические методы обработки материала.</b> Уровень: Уметь ПК-3
2	<b>Навыками сбора и обработки экспериментального материала.</b> Уровень: Владеть ПК-3
3	<b>Строить алгоритмы.</b> Уровень: Уметь ПК-7
4	<b>Приемами систематизации полученного материала и построения алгоритмов.</b> Уровень: Владеть ПК-7
5	<b>Оценивать перспективность создания и использования математических моделей физиологических процессов.</b> Уровень: Уметь ПК-14
6	<b>Навыками построения математических моделей биологических проектов на основе систематизации собранного материала.</b> Уровень: Владеть ПК-14
7	<b>Выявлять новые области знания на основе анализа научной литературы.</b> Уровень: Уметь ПК-16
8	<b>Навыками анализа научной литературы.</b> Уровень: Владеть ПК-16
9	<b>Выбирать цель и формулировать задачи научного исследования.</b> Уровень: Уметь ПК-17

10	<b>Навыками планирования экспериментов.</b> Уровень: Владеть ПК-17
11	<b>Анализировать математические модели различных биомедицинских процессов.</b> Уровень: Уметь ОПК-5
12	<b>Анализировать биомедицинские изображения, сигналы, анализы, полученные с использованием специального медицинского оборудования и представленные в научных статьях.</b> Уровень: Уметь ОПК-9
13	<b>Методами анализа математических моделей различных биомедицинских процессов.</b> Уровень: Владеть ОПК-5
14	<b>Методами анализа биомедицинских изображений, сигналов, анализов, полученных с использованием специального медицинского оборудования и представленных в научных статьях.</b> Уровень: Владеть ОПК-9

**6 курс**  
**11 семестр**

## 2.4. Самостоятельная работа студентов

### 2.4.1. Виды самостоятельной работы студентов

5 курс

10 семестр

№ раздела	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы текущего и промежуточного контроля	Коды формируемых компетенций
2,4. Формирование цели и задач научного исследования [15.00] Изучение литературы по теме практики, проработка материала [15.00]	Анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа [15.00], Поиск и обзор научных публикаций, работа с электронными источниками информации [15.00]	30	Контроль ведения документации	ПК-3,ПК-7,ПК-16,ПК-17,ОПК-9
5. Систематизация и обработка данных литературы [30.00]	Обработка статистических данных, нормативных материалов и т.д. [20.00], Работа с нормативными документами и законодательной базой [5.00], Расчетно-графические работы [5.00]	30	Контроль ведения документации. Проверка дневника. Проверка индивидуальных заданий.	ПК-7
	<b>Всего за семестр</b>	<b>60</b>		
	<b>Всего часов</b>	<b>78</b>		

6 курс

11 семестр

№ раздела	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы текущего и промежуточного контроля	Коды формируемых компетенций
7. Подготовка и оформление отчета [15.00]	Подготовка отчета [12.00], Подготовка устного сообщения или презентации по теме [3.00]	15	Отчет	ПК-14,ПК-17,ОПК-5
8. Аттестация по итогам практики [3.00]	Подготовка к промежуточной аттестации [3.00]	3	Зачет с оценкой	ПК-3,ПК-7,ПК-14,ПК-16,ПК-17,ОПК-5,ОПК-9
	<b>Всего за семестр</b>	<b>18</b>		
	<b>Всего часов</b>	<b>78</b>		

## 2.4.2. Примерная тематика контрольных вопросов

5 курс

10 семестр

№ п/п	Контрольные вопросы
1	2
1	<b>Способы поиска научной литературы по теме работы.</b> ПК-16,ПК-17
2	<b>Методика анализа научной статьи.</b> Главная мысль введения, цель, методика, результаты. ПК-7,ПК-16,ПК-17
3	<b>Способы структуризации и анализа экспериментальных результатов.</b> ПК-3,ПК-7,ПК-14,ПК-16,ПК-17,ОПК-5,ОПК-9
4	<b>Биометрическая обработка экспериментальных медико-биологических и клинических данных.</b> ПК-3,ПК-7,ОПК-5
5	<b>Основные принципы проведения научного исследования.</b> ПК-7,ПК-14,ПК-16,ПК-17,ОПК-5,ОПК-9
6	<b>Способы построения математических моделей на основе имеющихся экспериментальных данных.</b> ПК-3,ПК-7,ПК-14,ОПК-5,ОПК-9

6 курс

11 семестр



### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

##### 3.1.1. Литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Дрецинский, В. А. <a href="https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-532136#page/1">Методология научных исследований</a> : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 349 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-532136#page/1">https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-532136#page/1</a>	ЭБС Юрайт

### 3.1.2. Дополнительная литература, перечень информационных технологий

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	<a href="https://krasgmu.ru/umu/printing/13525_pp-nip.pdf">Виноградов К.А., Наркевич А.Н., Шадрин К.В. Производственная практика. - научно-исследовательская практика : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения).</a> - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://krasgmu.ru/umu/printing/13525_pp-nip.pdf">https://krasgmu.ru/umu/printing/13525_pp-nip.pdf</a>	ЭБС КрасГМУ
2	Горовая, В. И. <a href="https://urait.ru/viewer/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-519806#page/1">Научно-исследовательская работа</a> : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. - Москва : Юрайт, 2023. - 103 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://urait.ru/viewer/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-519806#page/1">https://urait.ru/viewer/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-519806#page/1</a>	ЭБС Юрайт
3	Наркевич, А. Н. <a href="https://krasgmu.ru/sys/files/colibris/90457.pdf">Статистические методы исследования в медицине и биологии</a> : учеб. пособие / А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов, К. В. Шадрин ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 109 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://krasgmu.ru/sys/files/colibris/90457.pdf">https://krasgmu.ru/sys/files/colibris/90457.pdf</a>	ЭБС КрасГМУ

### 3.1.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа	Рекомендуемое использование
1	2	3	4	5
1	Межрегиональное общество специалистов доказательной медицины	Интернет-ресурс	<a href="http://osdm.org">http://osdm.org</a>	Консультативное. Представлена информация по проблемам методологии проведения клинических и эпидемиологических исследований, статистического анализа данных, критической оценки научных публикаций и систематизации научной информации.
2	Доказательная медицина для всех	Интернет-ресурс	<a href="http://medspecial.ru/for_doctors/">http://medspecial.ru/for_doctors/</a>	Медицинская информация, базирующаяся только на доказанных научных фактах.
3	Центр доказательной медицины при Оксфордском университете	Интернет-ресурс	<a href="http://www.cebm.net/category/ebm-resources/loe/">http://www.cebm.net/category/ebm-resources/loe/</a>	Материалы на английском языке. Уровни доказательности. Представлена информация по проблемам методологии проведения клинических и эпидемиологических исследований, статистического анализа данных, критической оценки научных публикаций и систематизации научной информации.
4	Центр доказательной медицины, г.Торонто	Интернет-ресурс	<a href="http://ktclearinghouse.ca/cebm/intro/whatisebm">http://ktclearinghouse.ca/cebm/intro/whatisebm</a>	Консультативное. Материалы на английском языке. Представлена информация по проблемам методологии проведения клинических и эпидемиологических исследований, статистического анализа данных, критической оценки научных публикаций и систематизации научной информации.
5	Google Scholar	Интернет-ресурс	<a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>	Поиск научных статей по различным направлениям как на русском, так и на иностранном языках.

### 3.2. Материально-техническое обеспечение баз практики

№ п/п	Наименование	Форма использования
1	2	3
	<b>Медицинские организации в соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся</b>	аудитория для проведения производственно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект мебели, посадочных мест	
2	Компьютер	
	<b>Компьютерный класс №1 (3-03)</b>	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения производственно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
	<b>Компьютерный класс №2 (2-103а)</b>	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения производственно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
3	Джойстик компьютерный	
4	Индукционная система Исток С1и	
5	Клавиатура программируемая крупная адаптивная	
6	Клавиатура со шрифтом Брайля	

7	Ресивер для подключения устройств	
8	Специализированное ПО: экранный доступ JAWS	
	<b>Компьютерный класс №3 (3-46)</b>	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения производственно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
	<b>Компьютерный класс №4 (2-76)</b>	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения производственно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
	<b>Компьютерный класс №5 (3-90)</b>	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения производственно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
	<b>Компьютерный класс №6 (4-60/1)</b>	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения производственно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	

	<b>Читальный зал НБ</b>	аудитория для самостоятельной работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735, V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	
2	Клавиатура со шрифтом Брайля	
3	Экран	
4	Ноутбук	
5	Персональный компьютер	
6	Сканирующая и читающая машина CARA CE	
7	Стол	
8	Посадочные места	
9	Индукционная система Исток С1и	
10	Головная компьютерная мышь	
11	Клавиатура программируемая крупная адаптивная	
12	Джойстик компьютерный	
13	Принтер Брайля (рельефно-точечный)	
14	Специализированное ПО: экранный доступ JAWS	
15	Ресивер для подключения устройств	

### **3.3. Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика - научно-исследовательская практика проводится после X семестра в соответствии с учебным планом. Местом проведения производственной практики - научно-исследовательской практики являются кафедры ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России, медицинские организации в соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся.

### **3.4. Особенности организации производственной практики**

Методическое руководство производственной практикой - научно-исследовательской практикой и организацию промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой по ее итогам осуществляет заведующий кафедрой медицинской кибернетики (кафедральный руководитель практики). Общее руководство по организации и проведению производственной практики - научно-исследовательской практики на рабочем месте осуществляет преподаватель кафедры медицинской кибернетики, назначаемый проректором по учебной работе (базовый руководитель/руководитель практики).

### **3.5. Требования к руководителям и кураторам производственной практики**

#### **3.5.1. Руководитель по практической подготовке от организации и руководитель по практической подготовке от профильной организации (базовый руководитель)**

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

### **3.6. Организация работы обучающихся во время производственной практики**

Перед началом производственной практики - научно-исследовательской практики студенты должны посетить организационное собрание, которое проводят декан факультета и кафедральные руководители практики. Кафедральный руководитель практики проводит для студентов инструктаж по технике безопасности, что фиксируется в журнале по технике безопасности. После организационного собрания на кафедре студенты прикрепляются к базовому руководителю практики (в случае выездной практики студенты прибывают на место проведения практики, где встречается с руководителем практики на месте). Базовый руководитель практики определяет цель и задачи практики, а также показывает студентам их рабочее место, объясняет порядок проведения работ (в случае выездной практики проводит инструктаж по технике безопасности на

месте). Далее студент приступает к выполнению своих обязанностей на рабочем месте. При прохождении практики на рабочем месте студентами используются вычислительная техника, пакеты прикладных программ, медицинские информационные системы. В процессе прохождения практики студент ежедневно фиксирует выполненные работы в дневнике практики. Дневник ежедневно предоставляется базовому руководителю практики, который подтверждает выполнение работ студентом своей подписью. По результатам практики студент пишет отчет о проделанной работе, который проверяется и корректируется базовым руководителем практики, готовит презентацию о проделанной работе для публичной защиты на кафедре. Студенту необходимо также подготовиться к собеседованию, заключающемуся в ответе на контрольный вопрос, и к демонстрации практических навыков.

### **3.7. Формы отчетности по практике, включающие индивидуальные задания**

1. Дневник по практике.
2. Отчет по практике с выполненным индивидуальным заданием.

### **3.8. Особенности организации и прохождения практики обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. На основании личного заявления инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при определении мест учебной и производственных практик учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

## **4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета с оценкой. Оценка за производственную практику - научно-исследовательскую практику складывается из: оценки за защиту отчета по практике (практические навыки); оценки за ответы на контрольные вопросы; оценки за решение задач, а также проверяется дневник. Для защиты отчета о практике формируется комиссия. Возглавляет комиссию заведующий кафедрой. Целесообразно участие в защите отчета о практике базового руководителя практики, который должен представить письменный отзыв-характеристику работы студента во время прохождения практики (последняя страница дневника), и кафедрального руководителя практики. В отзыве должны быть указаны: - фамилия, имя, отчество практиканта; - фамилия, имя, отчество и должность руководителя практики. В содержание отзыва включаются: - оценка способностей студента к творческому мышлению, организаторской и управленческой деятельности, инициативность и дисциплинированность; - определение недостатков и пробелов в подготовке студента; - характеристика выполненных студентом научных исследований (при наличии); - оценка работы студента в процессе прохождения практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В процессе защиты отчета о практике члены комиссии оценивают качественный уровень выполненных работ, умение вести дискуссию, аргументировать свои выводы и доказывать правомерность своих рекомендаций. Для защиты отчета



по практике распоряжением декана устанавливаются время и место проведения защиты отчета о практике. К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и представившие в указанные сроки отчетную документацию (дневник и отчет). Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Невыполнение программы практики приравнивается к не сдаче экзамена.

#### 4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств (материалов)

10 семестр				
3	Для промежуточного контроля			
		Вопросы к зачету с оценкой	1	10
		Задачи	1	По числу студентов
		Отчеты по практике	1	По числу студентов
		Проверка дневника	1	По числу студентов

11 семестр				
3	Для промежуточного контроля			

## 4.2. Примеры оценочных средств (материалов)

### Входной контроль

### Текущий контроль

### Промежуточный контроль

### Вопросы к зачету с оценкой

1. Перечислить известные Вам базы данных научной литературы (не менее 5) и охарактеризовать их.

1) Базы данных: Cambridge University Press, JSTOR, Oxford University Press, ScienceDirect, SCOPUS, Springer, Web of Science, Wiley, Elibrary. Web of Science (WoS) (<http://thomsonreuters.com>) - самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных статей из научных и профессиональных периодических изданий, создаваемая Институтом научной информации США (Institute of Scientific Information, владелец - компания Thomson Reuters). WoS осуществляет поиск среди 12 000 журналов и 148 000 материалов конференций по всем отраслям знания. Основные базы данных WoS, которые используются для определения индекса цитируемости исследователя, организации или научного коллектива: • Science Citation Index Expanded. База по естественным наукам. Охватывает 8200 журналов по более 150 дисциплинам. • Social Sciences Citation Index. База по социальным наукам. Охватывает 2900 журналов по более 50 дисциплинам. • Arts and Humanities Citation Index. База по искусству и гуманитарным наукам. Охватывает более 1300 журналов. Максимальная глубина архива - с 1900 г. База данных доступна на условиях подписки. Руководство пользователя Web of Science можно скачать по адресу: [http://thomsonreuters.com/content/science/pdf/ssr/training/wok5\\_wos\\_qrc\\_ru.pdf](http://thomsonreuters.com/content/science/pdf/ssr/training/wok5_wos_qrc_ru.pdf) Посмотреть обучающие материалы по работе с WoS можно на информационном портале на русском языке Web of Knowledge в разделе «Обучение»: <http://wokinfo.com/russian/> Полный перечень журналов, включенных в Web of Science, можно посмотреть в каталоге журналов через поисковый веб-интерфейс Master Journal List (<http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/>). Журналы можно найти по полному названию, ключевому слову, ISSN. Поиск журналов также можно осуществить в списках журналов баз данных. Перечень журналов регулярно обновляется.

ПК-3 , ПК-7 , ПК-14 , ПК-16 , ПК-17 , ОПК-5 , ОПК-9

2. Способы поиска литературы по теме исследования.

1) Поиск литературы по электронным каталогам, которые очень просто найти в интернете. Таким образом, можно подобрать подходящие по теме работы составить список той литературы, которую планируем использовать и только потом приступать к написанию диссертации. Благодаря такому подходу можно сразу отсеять ту литературу, которая далека от заданной темы. Большим преимуществом есть то что в электронном каталоге представлено огромное количество уникальных работ, который можно использовать при написании практической части диплома.

2) Библиотека. Только в библиотеке можно найти уникальные статьи и издания, в которых находится необходимая информация. Для удобного поиска источников в библиотеке необходимо использовать каталоги, если же не получается, то всегда можно обратиться за помощью к библиотекарю, который, поможет, освоится.

3) Научный руководитель. Именно преподаватель составляет темы дипломных работ и непременно, знает, где можно найти необходимую информацию.

ПК-16 , ПК-17

3. Основные принципы проведения научного исследования.

- 1) Выбор темы исследования.
- 2) Определение объекта и предмета исследования.
- 3) Определение цели и задач.
- 4) Формулировка названия работы.
- 5) Разработка гипотезы.
- 6) Составление плана исследования.
- 7) Работа с литературой.
- 8) Подбор исследуемых.
- 9) Выбор методов исследования.
- 10) Организация условий проведения исследования.
- 11) Проведение исследования (сбор материала).
- 12) Обработка результатов исследования.
- 13) Формулирование выводов.

ПК-7 , ПК-14 , ПК-16 , ПК-17 , ОПК-5 , ОПК-9

### **Задачи**

1. Переведите на русский язык предложение и сформулируйте предполагаемую цель исследования, проводимого авторами: Several systems have been developed using the principle of dialysis to remove toxins from the blood, such as the molecular adsorbent recirculation system and the single-pass albumin dialysis system.

1) Несколько систем было сконструировано на основе принципов диализа для удаления токсинов из крови, такие как молекулярная адсорбент рециркуляционная система и одношаговая альбуминовая система диализа. Предполагаемая цель: конструирование системы диализа для удаления различными способами токсинов из крови.

ПК-17 , ОПК-5

2. Переведите на русский язык предложение и сформулируйте предполагаемую цель исследования, проводимого авторами: Allyl alcohol caused a concentration - dependent cytotoxicity, and LPS did not increase the sensitivity of HCS to allyl alcohol at any of the KC:HC ratios tested.

1) Аллиловый спирт вызывал зависимость от концентрации цитоустойчивость, а ЛПС не увеличивал чувствительность гепатоцитов к аллиловому спирту при любом из тестируемых соотношений Купферовых клеток к гепатоцитам. Предполагаемая цель: сравнение действия аллилового спирта на клетки печени в присутствии ЛПС и без него.

ПК-17 , ОПК-9

3. Переведите на русский язык предложение и сформулируйте предполагаемую цель исследования, проводимого авторами: Allyl alcohol at the largest concentration used decreased the amount of LPS stimulated TNF -a release.

1) Алиловый спирт в наибольшей из используемых концентраций снижал величину выброса ЛПС стимулированного TNF-а. Предполагаемая цель: влияние концентрации алилового спирта на величину выброса ЛПС.

ПК-17 , ОПК-9

### **Практические навыки**

**1. Формализация научной информации.**

ПК-3 , ПК-7 , ПК-16 , ПК-17 , ОПК-9

**2. Координация, экспертное и методическое сопровождение исследовательских работ.**

ПК-3 , ПК-7 , ОПК-5 , ОПК-9

**3. Поиск и доказательная оценка методов построение математических моделей биомедицинских процессов.**

ПК-3 , ПК-7 , ПК-14 , ОПК-5