

**Министерство здравоохранения Российской Федерации  
ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИП-  
ЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННО-  
ГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИО-  
НАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕ-  
ПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Методическим Советом  
ИГМАПО - филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО  
«24» февраля 2022 г. протокол №2

Председатель совета  
Заместитель директора  
по учебной работе, профессор  
С.М. Горбачёва



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.Ф.1 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ**

---

основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
– программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре  
по специальности **31.08.67 Хирургия**

**Блок 1. Вариативная часть**

**Б1.В.Ф Дисциплина по выбору (факультативная)**

Уровень образовательной программы: высшее образование  
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения: **очная**

**Иркутск 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) **Б1.В.Ф.1 Информационные технологии в медицине** разработана на кафедре педагогических и информационных технологий ИГМАПО – филиал РМАНПО в соответствии с УП основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности **31.08.67 Хирургия**

**Авторы рабочей программы:**

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	Михалевич Исай Моисеевич	к.г.-м.н., доцент	Заведующий кафедрой педагогических и информационных технологий	ИГМАПО – филиал РМАНПО
2	Рожкова Нина Юрьевна		Доцент кафедры педагогических и информационных технологий	ИГМАПО – филиал РМАНПО
<b>По методическим вопросам</b>				
1	Горбачёва Светлана Михайловна	д.м.н., профессор	Заместитель директора по учебной работе	ИГМАПО – филиал РМАНПО
2	Антипина Лариса Геннадьевна	к.м.н.	Декан хирургического факультета	ИГМАПО – филиал РМАНПО

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) **Б1.В.Ф.1 Информационные технологии в медицине** обновлена и одобрена на заседании кафедры педагогических и информационных технологий 21.02.2022г. протокол № 2.

## ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№	Дата внесения изменений в программу	Характер изменений	Дата и номер протокола утверждения документа на МС
1	25.01.2021	Введение дополнительных примеров по определению законов распределения в ППП STATISTICA	«11» февраля 2021 г. протокол №1
2.	21.02.2022	В рабочую программу учебной дисциплины (модуля) <b>Б1.В.Ф.1 Информационные технологии в медицине</b> на 2022 учебный год внесены изменения в учебный план	«24» февраля 2022 г. протокол №2

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.Ф.1 Информационные технологии в медицине**

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшего образования в ординатуре
Наименование специальности	<b>31.08.67 Хирургия</b>
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	<b>Врач - хирург</b>
Индекс дисциплины	Б1.В.Ф.1
Объем в часах	144 час
в т.ч. аудиторных занятий, часов	108 час
самостоятельная работа, часов	36 час
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е.
Форма контроля	зачёт

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** Дисциплина **Б1.В.Ф.1 Информационные технологии в медицине** включена в Вариативную часть Блока 1 программы в качестве дисциплины по выбору (факультативной). Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у ординаторов после получения высшего профессионального образования по направлению подготовки «Лечебное дело» специалитета. Для качественного усвоения дисциплины ординатор должен знать **Информационные технологии в медицине** в объеме курса специалитета, уметь пользоваться учебной и научной литературой по дисциплине. Дисциплина **Б1.В.Ф.1 Информационные технологии в медицине** является факультативной дисциплиной для Вариативной части Блока 1, подготовки и сдачи зачёта по специальной дисциплине, производственной (клинической) практики.

**Цель дисциплины:** подготовка квалифицированного **врача - хирурга**, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в области использования современных **Информационных технологий в медицине** и здравоохранении на основе сформированных **универсальных и профессиональных компетенций**.

**Задачи дисциплины:**

1. Сформировать достаточный для профессиональной деятельности объем медицинских знаний по **информатике и статистике**, формирование информационной культуры работников здравоохранения.
2. Сформировать умения пользоваться современными средствами подготовки, систематизации, анализа и представления медико-биологических данных.
3. Сформировать углубленные знания в профилактической, диагностической, психолого-педагогической, организационно-управленческой деятельности по специальности **31.08.67 Хирургия**.
4. Сформировать умения и навыки в профилактической, диагностической, лечебной, реабилитационной, психолого-педагогической, организационно-управленческой деятельности по специальности **31.08.67 Хирургия**.
5. Осуществить подготовку к сдаче итоговой государственной аттестации по специальности **31.08.67 Хирургия**.
6. Сформировать профессиональные компетенции, позволяющие на основе полученных знаний осуществлять врачебную деятельность по специальности **31.08.67 Хирургия**. **Формируемые компетенции:** УК-1; ПК-4; ПК-11.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Место дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) **Б1.В.Ф.1 Информационные технологии в медицине** (далее–рабочая программа) относится к факультативной части Программы ординатуры. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций врача, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

В настоящее время скорость и качество получения и обработки информации стали важнейшим условием существования и прогресса всех отраслей научного творчества и практической деятельности. Эта тенденция не обошла стороной и медицину. Каждый медицинский работник ежеминутно имеет дело с большим объемом информации представленной в численном, текстовом, графическом, звуковом и других видах. От эффективности ее сбора, хранения, передачи и интерпретации зависит качество и своевременность диагностических, лечебных, профилактических мероприятий и результативность работы системы здравоохранения в целом. Информационные процессы в медицине и здравоохранении рассматривает медицинская информатика. Это прикладная медико-техническая наука, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения и представления информации в медицине и здравоохранении. Ее предметом являются информационные процессы, сопряженные с медико-биологическими, клиническими и профилактическими проблемами, а объектом изучения – информационные технологии – способы работы с информацией, подлежащей реализации преимущественно с использованием компьютерных технологий.

Рабочую программу по информационным технологиям в медицине условно можно разделить на две части: - в первой части предлагается обучение основным понятиям информатики и подходам к анализу информации в медицине, анализу медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП). При этом предполагается ознакомление с организацией баз данных медико – биологических исследований, их структурой. Предполагается так же обучение основам математической статистики, в том числе описательной статистики, проверке данных на подчинение нормальному закону распределения. Согласно программе, будет проведено обучение работы с количественными и качественными данными. Ординаторы будут ознакомлены с общими положениями сравнительной (доказательной) статистики, анализу независимых и зависимых данных (две группы исследования, две и более двух групп). Будет изучен анализ взаимосвязей между признаками корреляционными и регрессионными методами. Назначение и сущность многомерных статистических методов, в том числе дискриминантного и кластерного анализов, пройдет с использованием современных ППП на данных медико – биологических исследований;

- вторая часть программы посвящена медицинским информационным системам (МИС), их классификации, общим принципам автоматизации деятельности медицинских организаций (МО) с применением МИС.

МИС — система автоматизации документооборота для лечебно - профилактических учреждений, в которой объединены система поддержки принятия медицинских решений, электронные медицинские карты о пациентах, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния паци-

ента с медицинских приборов, средства общения между сотрудниками, финансовая и административная информация /Википедия/.

### **1.1. Цель программы:**

Формирование системы компетенций в области использования современных информационных технологий в медицине и здравоохранении.

### **1.2. Задачи программы:**

#### **сформировать знания**

совершенствование базового образования по информатике и статистике, формирование информационной культуры работников здравоохранения.

#### **сформировать умения**

пользоваться современными средствами подготовки, систематизации, анализа и представления медико-биологических данных.

#### **сформировать навыки**

владения современными информационными технологиями и методиками в клинической практике.

**1.3. Трудоемкость освоения рабочей программы:** 4 зачетные единицы, что составляет 144 академических часа.

### **1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:**

➤ Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013г. N499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

➤ Приказ Министерства образования и науки РФ от 3 сентября 2014 г. N1200 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".

➤ Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013г. N1258 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры".

➤ Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017г. N816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".

➤ Федеральный закон от 29 декабря 2012г. N273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

➤ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.07.2000г. № 242 «Положение о федеральной медицинской службе гражданской обороны». Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2014 № 1110 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **31.08.67 Хирургия** (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.10.2014, регистрационный № 34417);

➤ Приказ Минтруда и СЗ РФ «Профстандарт «Врач – хирург» утверждён 26.11.18 года №743н зарегистр. в Минюстиции РФ 11.12.18 года №52964.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**2.1.** Обучающийся, успешно освоивший программу, будет обладать **универсальными компетенциями**:

1) готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (**УК-1**).

**2.2.** Обучающийся, успешно освоивший программу, будет обладать **профессиональными компетенциями**:

1) готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей и подростков (**ПК-4**);

2) готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (**ПК-11**).

### 2.3. Паспорт формируемых компетенций

Индекс компетенции	Знания, умения, навыки, опыт деятельности	Форма контроля
<b>УК-1</b> готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знания:</b> Теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в медицине, методы получения, обработки, хранения и представления медико-биологической информации с использованием ИТ, основные возможности использования ИТ;	Т/К
	<b>Умения:</b> - фиксировать и систематизировать полученные медико-биологические данные; - применять современные методы и средства статистического анализа и систематизации данных;	Т/К П/А
	<b>Навыки:</b> - владение ПК, подготовка данных для обработки в ППП (пакетах прикладных программ)	Т/К П/А
	<b>Опыт деятельности:</b> - интерпретация статистической обработки полученных результатов	П/А
<b>ПК-4</b> готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей и подростков	<b>Знания:</b> - применение социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков; - возможности работы современных статистических пакетов прикладных программ.	Т/К
	<b>Умения:</b> - проводить математическую обработку информации, подготовленную по используемым методикам с последующим анализом результатов.	Т/К П/А
	<b>Навыки:</b> - владение методиками анализа в зависимости поставленных задач	Т/К П/А
	<b>Опыт деятельности:</b> - выбор оптимальных методик анализа	П/А
<b>ПК-11</b> готовность к участию в оценке качества ока-	<b>Знания:</b> - возможности работы современных статистических пакетов прикладных программ; - классификацию современных МИС;	Т/К

занятия медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	<b>Умения:</b> - применять современные методы и средства статистического анализа и систематизации данных; - формулировать выводы по результатам математической обработки данных; - практически использовать РМИС (МИС Иркутской области).	Т/К П/А
	<b>Навыки:</b> - практически использовать РМИС (МИС Иркутской области).	Т/К П/А
	<b>Опыт деятельности:</b> - работа с различными модулями РМИС	П/А

### 3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Код	Наименование тем, элементов, подэлементов	Индекс компетенции
<b>Б1.В.Ф.1</b>	<b>Информационные технологии в медицине</b>	УК-1, ПК-4, ПК-11
Б1.В.Ф.1.1	Основные понятия информатики и подходы к анализу информации в медицине	УК-1, ПК-4, ПК-11
Б1.В.Ф.1.2	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП)	УК-1, ПК-4, ПК-11
Б1.В.Ф.1.3	Медицинские информационные системы (МИС), их классификация.	УК-1, ПК-4, ПК-11
Б1.В.Ф.1.4	Автоматизация деятельности медицинских организаций (МО) – общие принципы организации МИС МО	УК-1, ПК-4, ПК-11

### 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.В.Ф.1 Информационные технологии в медицине

**4.1. Сроки обучения:** 1 курс (1-й и 2-й семестр), 2 курс (3-й и 4-й семестр) в соответствии с УП основной программы

**4.2. Вид контроля:** зачет (в соответствии с УП основной программы)

Виды учебной работы	Кол-во Ак.ч./З.ед.
<b>Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:</b>	108/3
лекции	8/0,24
- семинары	
- практические занятия	100/2,76
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:</b>	36/1
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	36/1
<b>Итого:</b>	<b>144/4</b>

#### 4.3. Темы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

Индекс	Наименование тем, элементов и т.д.	Кол-во Ак.ч./З.ед.				Индексы формируемых компетенций
		Л <sup>1</sup>	С <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	СР <sup>4</sup>	
Б1.В.Ф.1.1	Основные понятия информатики и	3	-	8	6	УК-1, ПК-4, ПК-11

Индекс	Наименование тем, элементов и т.д.	Кол-во Ак.ч./З.ед.				Индексы формируемых компетенций
		Л <sup>1</sup>	С <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	СР <sup>4</sup>	
	подходы к анализу информации в медицине					
Б1.В.Ф.1.2	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП)	3	-	52	30	УК-1, ПК-4, ПК-11
Б1.В.Ф.1.3	Медицинские информационные системы (МИС), их классификация.	2	-	-	-	УК-1, ПК-4, ПК-11
Б1.В.Ф.1.4	Автоматизация деятельности медицинских организаций (МО) – общие принципы организации МИС МО	-	-	40	-	УК-1, ПК-4, ПК-11
<b>Итого</b>		<b>8/ 0,06</b>		<b>100/ 0,69</b>	<b>36/ 0,25</b>	

<sup>1</sup>Л - лекции

<sup>2</sup>СЗ - семинарские занятия

<sup>3</sup>ПЗ- практические занятия

<sup>4</sup>СР - самостоятельная работа

#### 4.4. Лекционные занятия

Лекция включает в себя вопросы учебной темы, основные дефиниции, современное состояние и пути теоретических исследований и практического применения новых знаний в области предмета и объекта учебной дисциплины

##### Примерная тематика лекционных занятий:

1)Теоретические основы информатики и понятия медицинской информатики (3 часа).

2)Анализ медико – биологических данных с помощью математической статистики с использованием современных статистических ППП (3 часа).

3)Современная классификация медицинских информационных систем различного уровня и назначения (2 часа).

#### 4.5. Практические занятия

Практические занятия предназначены для формирования практических умений и навыков, заявленных в задачах рабочей программы.

##### Примерная тематика практических занятий:

В первой части программы - статистической обработки медико – биологических данных - предполагается представление интерпретации результатов анализа с написанием реферата и приложением листингов решений.

1) Организация баз данных в медико-биологических исследованиях. Структура баз данных. Ввод данных в табличные формы ППП “Statistica” и Excel. Импорт таблиц MS Excel. Редактирование баз данных.

2) Описательная статистика. Проверка данных на подчинение нормальному закону распределения. Описание количественных данных, имеющих нормальный закон распределения. Описание количественных данных, не имеющих нормальный закон распределения. Описание качественных данных. Анализ на ПК независимых данных (две группы исследования, две и более двух групп). Анализ зависимых данных.

3) Применение компьютерных технологий при расчетах критериев сравнительной статистики.

4) Анализ количественных данных, имеющих нормальный закон распределения. Анализ количественных данных, не имеющих нормальный закон распределения. Анализ на ПК качественных зависимых дихотомических данных. Анализ качественных недихотомических данных. Примеры использования. Контрольное задание.

5) Анализ взаимосвязей между признаками. Параметрический коэффициент корреляции Пирсона. Непараметрический коэффициент корреляции Спирмена. Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ, его применение с использованием ПК. Примеры использования.

6) Дискриминантный анализ и кластерный анализ. Примеры использования.

Во второй части программы, посвященной медицинским информационным системам (МИС), их классификации, общим принципам автоматизации деятельности медицинских организаций (МО) с применением МИС, предполагается практическая работа ординатора как пользователя региональной медицинской информационной системы (РМИС), выполняющих функцию по администрированию работы медицинского учреждения – заполнение информации о медицинском учреждении, сотрудниках учреждения. В качестве МИС для ординаторов будет использована версия 2.0.1 в. 9 региональной МИС Иркутской области.

#### **4.6. Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Опережающая самостоятельная работа (далее – ОСР) предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимся самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель ОСР – мотивировать обучающихся к решению проблемы, которую предстоит изучить; овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу; включиться в его обсуждение с конкретными дополнениями или вопросами; критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции своего опыта.

Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

**Тематика самостоятельной работы ординаторов:**

Задачи для самостоятельной работы для первой части программы, размещены в электронном виде в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015).

1) В файле *Ситуационные задачи по теме 2* в почтовом ящике размещены задания по описательной статистике на листах Excel с примерами 1, 2, 3, 4, 5. Для этих примеров проведите расчет статистических характеристик в зависимости от природы данных (количественные, качественные признаки и т.д.);

2) В файле *Ситуационные задачи по теме 3* в почтовом ящике размещены примеры и задания к ним на листах Excel с примерами 1, 2, 3, 4, 5;

3) В файле *Ситуационные задачи по теме 4* в почтовом ящике размещены примеры и задания на листах Excel с примерами 1, 2, 3, 4;

4) В файле *Ситуационные задачи по теме 5* в почтовом ящике размещены примеры и задания на листах Excel с примерами 1, 2.

Пример из учебного почтового ящика itse2015@mail.ru:

Найдите среднее, стандартное отклонение, медиану, 25-й и 75-й процентиля для следующих данных. Приведены результаты оценки проницаемости сосудов сетчатки:

1,2; 1,4; 1,6; 1,7; 1,7;1,8; 2,2; 2,3; 2,4; 6,4; 19,0; 23,6.

Используйте статистический ППП STATISTICA.

Можно ли считать, что это — выборка из совокупности с нормальным распределением?

Обоснуйте свой ответ.

Ответ:

Описательные статистики (Пример для программы ординаторов)					
	Среднее	Медиана	25% процентиль	75% процентиль	Стд. откл.
проницаемость	5,441667	2,000000	1,650000	4,400000	7,594550

Выборку нельзя считать извлеченной из нормально распределенной совокупности: среднее не только не равно медиане, но даже превышает 75-й процентиль. Стандартное отклонение превышает среднее. Высокие значения среднего и стандартного отклонения обусловлены главным образом двумя «выпадающими» значениями — 19,0 и 23,6.

Критерии нормальности					
	макс. D	K.-С.	Лиллиеф.	W	p
Проницаемость	0,405608	p < ,05	p < ,01	0,594461	0,000096

Вывод о ненормальности распределения данных подтверждается проверкой соответствующими критериями.

#### 4.7. Организация самостоятельной (внеаудиторной работы) ординатора:

Код	Название темы	Виды самостоятельной работы	Кол-во Ак.ч./3.ед.	Индекс компетенций
Б1.В.Ф.1.1	Основные понятия информатики и подходы к анализу информации в медицине	Подготовка реферата по теоретическим основам информатики и понятиям медицинской информати-	6/0,042	УК-1, ПК-4, ПК-11

		ки		
Б1.В.Ф.1.2	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП)	Выполнение одной из тем, размещенной в почтовом ящике itse2015@mail.ru (пароль mihale2015) с выдачей листинга результатов	30/0,208	УК-1, ПК-4, ПК-11

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**5.1.** Текущий контроль направлен на систематическую проверку качества усвоения учебного материала ординаторами. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний, умений. Проверяются элементы тем и темы содержания рабочей программы.

**5.2.** Освоение рабочей программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных УП (зачет).

**5.3.** Промежуточная аттестация заключается в оценке сформированности умений, практических навыков, предварительная оценка

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 6.1. Текущий контроль.

**6.1.1.** Примеры контрольных вопросов (заданий), выявляющих теоретическую подготовку ординатора:

№	Содержание вопроса (задания)	Индексы проверяемых компетенций
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Основные понятия информатики и подходы к анализу информации в медицине		
1	Вопрос: Какие форматы данных поддерживает Microsoft Excel?	УК-1, ПК-4, ПК-11
	Ответ: MS Excel поддерживает 12 форматов данных, наиболее распространенными являются общий, числовой, денежный, дата, процентный, текстовый и т.д.	
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Анализ медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП)		
1	Вопрос: Что такое дисперсионный анализ?	УК-1, ПК-4, ПК-11
	Ответ: Дисперсионный анализ — метод в математической статистике, направленный на поиск зависимостей в экспериментальных данных путём исследования значимости различий в средних значениях. Практическое значение дисперсионного анализа заключается в том, что с его помощью из целой группы факторов, предположительно оказывающих влияние на исследуемый признак, можно выделить те, которые действительно на него влияют.	
2	Вопрос: Что такое регрессионный анализ?	УК-1, ПК-4, ПК-11
	Ответ: Регрессионный анализ — статистический метод исследования влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную. Независимые переменные иначе называют регрессорами или предикторами.	

	ми, а зависимые переменные — критериальными. Чаще всего регрессионный анализ используется для прогноза, т.е. предсказания значений зависимых переменных по известным значениям других переменных.	
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Медицинские информационные системы (МИС), их классификация.		
1	<p>Вопрос: Основные виды проблемно-ориентированных информационных систем в здравоохранении.</p> <p>Ответ: Информационные системы сбора и обработки данных о состоянии здоровья населения, МИС обязательного медицинского страхования, МИС в сфере льготного лекарственного обеспечения и т.д.</p>	УК-1, ПК-4, ПК-11

6.1.2. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
---	------------------------------	---------------------------------

**Тема учебной дисциплины:** Основные понятия информатики и подходы к анализу информации в медицине

1	<p><b>Контрольное задание:</b> В формулах Excel применяется символ \$ (доллар) для указания адреса с:</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>а)Постоянным значением</p> <p>б)Изменяемым значением (*)</p> <p>в)Ненужным значением</p>	УК-1, ПК-4, ПК-11
2	<p><b>Контрольное задание:</b> В ячейке C4 находится формула «=B4/B2», если переместить её в ячейку C5, результат будет выглядеть как:</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>B5/B3</p>	УК-1, ПК-4, ПК-11

**Тема учебной дисциплины:** Анализ медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП)

1	<p><b>Контрольное задание:</b> Существует ли связь между проницаемостью сосудов сетчатки (X) и электрической активностью сетчатки (Y)?</p> <p>X={19.5, 15.0, 13.5, 23.3, 6.3, 2.5, 13.0, 1.8, 6.5, 1.8}</p> <p>Y={0.0, 38.5, 59.0, 97.4, 119.2, 129.5, 191.7, 248.7, 318.0, 438.5}</p> <p><b>Ответ:</b> Существует средняя обратная связь. Коэффициент корреляции равен – 0,679</p>	УК-1, ПК-4, ПК-11
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

**Тема учебной дисциплины:** Автоматизация деятельности медицинских организаций (МО) – общие принципы организации МИС МО

1	<p><b>Контрольное задание:</b> Можно ли удалить ресурс врача в РМИС</p> <p><b>Ответ:</b> Нет, можно создать или заблокировать.</p>	ПК-4, ПК-11
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

## 6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Примеры контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
---	--------------------	---------------------------------

<b>Тема учебной дисциплины:</b> Основные понятия информатики и подходы к анализу информации в медицине		
1	<b>Вопрос:</b> Что означает термин «информация»?	УК-1, ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые воспринимаются информационными системами в процессе жизнедеятельности и работы.	
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Анализ медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП)		
1	<b>Вопрос:</b> Назовите многомерные методы в статистическом анализе?	УК-1, ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> К многомерным методам относятся регрессионный, дискриминантный, кластерный, метод главных компонент и т.д.	
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Автоматизация деятельности медицинских организаций (МО) – общие принципы организации МИС МО		
1	<b>Вопрос:</b> Что является основной целью создания информационной системы в здравоохранении согласно утвержденной Концепции?	ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> Основной целью создания информационной системы в здравоохранении стало обеспечение эффективной информационной поддержки органов, организаций системы здравоохранения, граждан в рамках процессов управления системой медицинской помощи и при ее непосредственном оказании.	
6.2.2. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора (этап собеседования):		
№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Основные понятия информатики и подходы к анализу информации в медицине		
1	<b>Контрольное задание:</b> Контрольные задания по теме размещены в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015) или в учебных пособиях (Алферова и др., 2017), (Маликова и др., 2016).	УК-1, ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> Ответы по теме размещены в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015) или в учебных пособиях (Алферова и др., 2017), (Маликова и др., 2016).	
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Анализ медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП)		
1	<b>Контрольное задание:</b> Контрольные задания по теме размещены в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015).	УК-1, ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> Ответы по теме размещены в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015).	
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Автоматизация деятельности медицинских органи-		

заций (МО) – общие принципы организации МИС МО		
1	<b>Контрольное задание:</b> Контрольные задания по теме размещены в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015) или в учебных пособиях (Маликова и др., 2017).	ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> Ответы по теме размещены в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015) или в учебных пособиях (Маликова и др., 2017).	

### 6.2.3. Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы проверяемых компетенций
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Основные понятия информатики и подходы к анализу информации в медицине		
1	<b>Ситуационная задача:</b> Создание сводной таблицы и сводной диаграммы в MS Excel.	УК-1, ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> Постановка задачи и реализация представлены в пособии (Михалевич, 2012).	
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Анализ медицинских данных с помощью математической статистики средствами современных пакетов прикладных программ (ППП)		
1	<b>Ситуационная задача:</b> Данные по офтальмологии размещены в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015). С помощью регрессионного анализа построить модель прогноза развития катаракты.	УК-1, ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> Результаты расчетов приведены в почтовом ящике с именем itse2015@mail.ru (пароль mihale2015).	
<b>Тема учебной дисциплины:</b> Автоматизация деятельности медицинских организаций (МО) – общие принципы организации МИС МО		
1	<b>Ситуационная задача:</b> Заполнение электронной карты пациента в среде РМИС.	ПК-4, ПК-11
	<b>Ответ:</b> Результат работы с РМИС приведен в учебном пособии (Маликова и др., 2017).	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

### 7.1. Учебно-методическая документация и материалы:

- 1) Ординатору будут представлены по темам программы необходимые программные средства;
- 2) Учебные и учебно – методические пособия по разделам рабочей программы, обеспечивающие аудиторную и самостоятельную работу ординатора.

### 7.2. Литература

#### Основная литература

1. Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей медицинских информационных систем медицинских организаций (МИС МО): утв.

министром здравоохранения РФ 1 февр. 2016 г. [Электронный ресурс] / М-во здравоохранения РФ. – М., 2016. – 82 с. – Режим доступа: <http://portal.egisz.rosminzdrav.ru/materials/351> (дата обращения 02.04.2017 г.).

2. Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей региональных медицинских информационных систем (РМИС): утв. министром здравоохранения РФ 23 июня 2016 г. [Электронный ресурс] / М-во здравоохранения РФ. – М., 2016. – 52 с. – Режим доступа: <http://portal.egisz.rosminzdrav.ru/materials/391> (дата обращения 02.04.2017 г.).

3. Медицинская информатика / Под ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 512 с.

4. Информатика и медицинская статистика/ Ред. Г.Н. Царик. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с.

5. Здравоохранение и общественное здоровье: учеб. / Под ред. Г.Н. Царик. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 912 с.

6. Алферова, М.А. Практическое применение программы Microsoft Excel в медицине: учеб. пособие; рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России / М.А. Алферова, И.М. Михалевич, Н.Ю. Рожкова. – Иркутск: РИО ИГМАПО, 2017. – 68 с.

7. Докин, В.Н. Основы теории вероятностей и математической статистики в медико-биологических исследованиях: учеб. пособие для вузов; рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России / В.Н. Докин, И.М. Михалевич. – Иркутск: РИО ИГМАПО, 2013. – 80 с.

8. Банержи А. Медицинская статистика понятным языком: пер. с англ. / Под ред. В.П. Леонова – М.: Практическая медицина, 2014. – 287 с.

9. Рожкова, Н.Ю. Создание образовательного блога (с использованием сервиса Google Blogger): метод. рек./ Н.Ю. Рожкова; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2016. - 36 с

#### **Дополнительная литература**

1. Арунянц, Г.Г. Информационные технологии в медицине и здравоохранении / Г.Г. Арунянц, Д.Н. Столбовский, А.Ю. Калинин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 381 с.

2. Алферова, М.А. Рисунки SmartArt в презентации MS PowerPoint: метод. рек./ М.А. Алферова; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образования. - Иркутск, 2014. - 28 с.

3. Рожкова, Н.Ю. Текстовый редактор Microsoft Word 2007 (в примерах): учеб.-метод. пособие / Н.Ю. Рожкова. – Иркутск: РИО ИГМАПО, 2017. – 67 с.

4. Маликова, Т.Е. Практикум по обработке информации в Microsoft Excel: практ. пособие / Т.Е. Маликова, И.М. Михалевич. – Иркутск, РИО ИГМАПО, 2016. – 44 с.

5. ГОСТ Р 52636-2006. Электронная история болезни. Общие положения. – Изд. офиц. – Утв. и введ. 26 дек. 2006 г. – М.: Стандартинформ, 2007. – 16 с.

6. Маликова, Т.Е. Управление медицинской организацией в региональной медицинской информационной системе: учеб. пособие. Часть 1. / Т.Е. Маликова, Е.А. Долгопятенко, И.М. Михалевич. – Иркутск: РИО ИГМАПО, 2017. – 92 с.

7. Дисперсионный и регрессионный анализ в медико – биологических исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Михалевич, М.А. Алферова, Н.Ю. Рожкова, - Иркутск : Изд – во ИГМАПО, № госрегистрации 0321800424, 2017.

8. Михалевич, И.М. Логистическая регрессия в медико-биологических исследованиях (с применением ППП SPSS): методические рекомендации / И.М. Михалевич, Ю.В. Баженова – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2016. – 29 с.

9. Михалевич, И.М. Дискриминантный анализ в медико-биологических исследованиях (с применением ППП STATISTICA 6.1): пособие для врачей / И.М. Михалевич, Т.Н. Юрьева – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2015. – 46 с.

10. Михалевич, И.М. Microsoft Excel 2007 (сводные таблицы и диаграммы): пособие для врачей и провизоров. Ч. II. / И.М. Михалевич. – 2-е изд., доп. - Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2012. – 40 с.

### **Электронно-информационные ресурсы Научно-медицинской библиотеки**

#### Внутренние ресурсы:

- электронный каталог научно-медицинской библиотеки, включающий все виды изданий;
- база данных «Периодика»;
- электронная полнотекстовая библиотека трудов ИГМАПО – филиала РМАНПО;
- библиографическая база данных «Труды сотрудников ИГИУВ/ИГМАПО»;
- реферативный журнал «Медицина» ВИНТИ / на CD;
- «Консультант врача» электронная медицинская библиотека/ на CD;
- Кокрановская библиотека / на CD;
- Бюллетень регистрации НИР и ОКР / на CD
- Сборник рефератов НИР и ОКР / на CD;
- Коллекция электронных приложений к печатным изданиям: «Национальным руководствам» и др.

#### Внешние ресурсы (есть Договоры):

- Электронный библиотечный абонемент ЦНМБ;
- Научная электронная библиотека;
- МБА с ЦНМБ им. Сеченова;
- Доступ к электронным ресурсам Новосибирского гос. мед.ун-та и Красноярского гос. мед. ун-та в рамках Соглашения о сотрудничестве электронных библиотек вузов;
- Библиографические ресурсы Некоммерческого Партнерства «МедАрт»;
- Справочно-правовая система «Гарант».
- Электронная полнотекстовая библиотека ИГМАПО [http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=DIGOU&P21DBN=DIGOU&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=DIGOU&P21DBN=DIGOU&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=) (доступ с сайта ИГМАПО);
- Электронный каталог книг НМБ ИГМАПО ([http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_13/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_EX&P21DBN=IBIS](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS)); (доступ с сайта ИГМАПО);
- Электронный каталог диссертаций и авторефератов диссертаций ([http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_13/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_EX&P21DBN=IBIS](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS)); (доступ с сайта ИГМАПО);
- Собрание электронных изданий ИГМАПО (Информрегистр) ([http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_13/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_EX&P21DBN=IBIS](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS)); (доступ с сайта ИГМАПО);
- База данных «Труды сотрудников ИГМАПО/ИГИУВ 1979-2018гг.» ([http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_13/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_EX&P21DBN=IBIS](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS)); (доступ с сайта ИГМАПО);
- Доступ к ЭБС издательства ГЭОТАР-Медиа "Консультант врача" <http://www.rosmedlib.ru>;
- Научная электронная библиотека e-library (<https://elibrary.ru>);
- Доступ к электронным ресурсам компании Elsevier и международного научного издательства Springer Nature в рамках договора с РФФИ(доступ через сайт РМАНПО);

- Scopus - крупнейшая в мире база данных рефератов и цитирования издательства Elsevier <https://www.elsevier.com/> (доступ через сайт РМАНПО);
- Доступ к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ) ФГБУ РГБ;
- Доступ к базе данных ООО «ПОЛПРЕД Справочники» ([www.Polpred.com](http://www.Polpred.com));
- Доступ к Электронному периодическому справочнику «Система ГАРАНТ» (локальный доступ);
- Доступ к Электронному периодическому справочнику «КонсультантПлюс» (локальный доступ);
- Межбиблиотечный абонемент ЦНМБ МГМУ им. Сеченова;
- Межбиблиотечный абонемент Иркутской областной научной универсальной библиотеки им. Молчанова-Сибирского;
- Министерство образования и науки Российской Федерации (<https://минобрнауки.рф>);
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ([obrnadzor.gov.ru](http://obrnadzor.gov.ru));
- Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);
- Электронные библиотечные системы и ресурсы ([tih.kubsu.ru](http://tih.kubsu.ru));
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>);
- Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения «Consilium Medicum» [http://con-med.ru/magazines/consilium\\_medicum/](http://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/).

#### 8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Код раздела, темы рабочей программы	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству	Объем учебной нагрузки (кол-во Ак.ч. по УП)
1	Б1.В.Ф.1.1-4	Михалевич Исай Моисеевич	к.г.-м.н., доцент	ИГМАПО – филиал РМАНПО, Зав. кафедрой	-	144