

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ КИБЕРНЕТИКА  
КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА: ВРАЧ-КИБЕРНЕТИК**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.01.01**

### **ФИЛОСОФИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра философии и теологии

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является формирование представлений о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, философских проблемах и способах их решения, подведение мировоззренческого и методологического фундамента под общекультурное и духовно-ценностное становление будущего специалиста как высококомпетентного профессионала, гражданина и личности.

Задачи преподавания философии нацелены на:

- 1). Ознакомление студента с основными разделами современного философского знания
- 2). Овладение базовыми принципами и приемами философского познания
- 3). Введение в круг философских проблем будущей профессиональной деятельности
- 4). Расширение смыслового горизонта бытия человека
- 5). Формирование критического взгляда на мир
- 6). Обоснование четкой собственной гражданской позиции.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.01.01 Философия изучается в рамках модуля О.01 Формирование гражданской и культурной идентичности на 1-м курсе во 2-м семестре.

Изучение философии базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе, а также при изучении на 1-м курсе дисциплин Б1.О.01.02 История, Б1.О.04 История медицины.

Знания, полученные студентами при освоении дисциплины Философия в дальнейшем используются ими при изучении следующих дисциплин: Б1.О. 05 Биоэтика, Б1.О.06 Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности, Б1.О.07 Экономика, Б1.О.35 Системный анализ и организация здравоохранения.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск ин-

формации и решений на основе экспериментальных действий
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и эτικο-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
<b>Уметь:</b>
– анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
<b>Владеть:</b>
– навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

Для компетенции УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
<b>Уметь:</b>
– планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
<b>Владеть:</b>
– навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

**4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме, в т.ч. с применением дистанционных форм обучения и подготовкой рефератов и эссе.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (2 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.01.02**  
**ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра отечественной и всеобщей истории

**1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины состоит в теоретической подготовке будущих специалистов к проектированию и реализации процесса историко-культурного самообразования и социально-профессиональной мобильности; в расширении исторического кругозора будущих специалистов; в формировании теоретических знаний о главных этапах и закономерностях исторического развития общества для осознания социальной значимости своей деятельности; в развитии у обучающихся способности к самоорганизации и самообразованию; в воспитании патриотизма, уважения к истории, культуре и традициям Отечества и своей малой Родины.

Задачи изучения дисциплины:

- 1). сформировать представление о необходимости и важности знания истории России как составной части европейской и мировой истории;
- 2). дать представление об основных источниках и методах изучения истории России с древнейшего периода до настоящего времени;
- 3). сформировать представления о значимых событиях и явлениях истории и культуры России; известных личностях, внесших большой вклад в историю и культуру России;
- 4). развивать навыки и умения самостоятельной работы с источниками и специальной литературой;
- 5). формировать коммуникативные умения для проведения диалоговых форм общения

**2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.01.02 История входит в базовую часть учебного плана.

Изучение Истории базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе.

Знания, полученные студентами при освоении Истории, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.О.01.01 Философия, Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.07 Экономика, Б1.В.02 Психология и педагогика.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

**3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по слож-

ным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий

**Владеть:**

- навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой

**Уметь:**

- анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

**Владеть:**

- навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме. Также предусмотрено выполнение студентами самостоятельной работы – написание эссе по одной заданных исторических тем и итоговой контрольной работы.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (1 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.01.03**  
**РУССКИЙ ЯЗЫК И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра филологии, коммуникаций и русского языка как иностранного

### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины состоит в формировании языковой личности будущего специалиста, который умеет соотносить теоретические знания по русскому языку с практикой использования их в устной и письменной речи.

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании и развитии у будущего выпускника – участника профессионального общения:

- 6). Комплексной компетенции на русском языке, представляющей собой совокупность знаний, умений, способностей, навыков, инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной, профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах и ситуациях человеческой деятельности;
- 7). Языковой личности, способной мыслить толерантно, обладающей творческим отношением к речи, умением хорошо, правильно и эффективно осуществлять речевую деятельность и выстраивать своё коммуникативное поведение в соответствии с общепринятыми нормами в культурном пространстве.
- 8). Общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.01.03 Русский язык и межкультурные коммуникации входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе.

Знания, полученные студентами при освоении данной дисциплины, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.О.01.01 Философия, Б1.О.05 Биоэтика, Б1.В.02 Психология и педагогика.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-4 – Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

#### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-4 – Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии.
<b>Уметь:</b>

– создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке.

**Владеть:**

– системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка(-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки.

Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой

**Уметь:**

– анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

**Владеть:**

– навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (1 сем).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.01.04**

### **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра иностранных языков для лингвистических направлений

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку будущих врачей-кибернетиков, формирование основ иноязычной компетенции, необходимой для профессиональной межкультурной коммуникации, а также овладение письменными формами общения на иностранном языке как средством информационной деятельности и дальнейшего самообразования.

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании и развитии у будущего выпускника – участника профессионального общения:

- 9). Формирование языковой компетентности как обязательного компонента профессиональной компетентности.
- 10). Овладение основами разговорной речи (коммуникации, включая деловую и профессиональную) на иностранном языке не ниже уровня А2 – В1 в соответствии с международными стандартами (по шкале Европейского языкового портфеля), с учетом специфики профиля, количества часов и учебных планов.
- 11). Формирование языковых и речевых навыков, позволяющих использовать иностранный язык для получения профессионально значимой информации, используя разные виды чтения.
- 12). Формирование языковых и речевых навыков, позволяющих участвовать в письменном и устном профессиональном общении на иностранном языке.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.01.04 Иностранный язык и входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе.

Знания, полученные студентами при освоении данной дисциплины, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.В.01 Специальный иностранный язык (Английский).

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-4 – Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-4 – Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах),



используемые в академическом и профессиональном взаимодействии.
<b>Уметь:</b>
– создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке.
<b>Владеть:</b>
– системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка(-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки.
Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:
<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и эτικο-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
<b>Уметь:</b>
– анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
<b>Владеть:</b>
– навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (1 сем), зачет (2 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.01.05**

### ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра европейских языков и культур

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель. Заложение основы терминологической подготовки будущих медицинских специалистов, научить студентов сознательно и грамотно применять медицинские термины на латинском языке, а также термины греко-латинского происхождения на русском языке.

Задачи изучения дисциплины:

- 13). Обучить студентов элементам латинской грамматики, которые требуются для понимания и грамотного использования терминов на латинском языке.
- 14). Обучить студентов основам медицинской терминологии в трех ее подсистемах: анатомио-гистологической, клинической и фармацевтической.
- 15). Сформировать у студентов представления об общеязыковых закономерностях, характерных для европейских языков, в т.ч. латинского языка.
- 16). Сформировать у студентов навыки изучения научной литературы и подготовки рефератов, обзоров по современным научным проблемам.
- 17). Сформировать у студентов умение быстро и грамотно переводить рецепты с русского языка на латинский и наоборот.
- 18). Сформировать у студентов представления об органической связи современной культуры с античной культурой и историей
- 19).

#### 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.01.05 Латинский язык и входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе.

Знания, полученные студентами при освоении данной дисциплины, используются в дальнейшем при изучении дисциплин медицинской направленности, в т.ч. Б1.О.15 Морфология: Анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.17 Микробиология, вирусология, Б1.О.18 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология и пр.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

##### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-4 – Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме.

##### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-4 – Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии.

<b>Уметь:</b>
– создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке.
<b>Владеть:</b>
– системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка(-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки.
Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:
<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (1 сем).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.02.01**

### **ИНФОРМАТИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – овладение студентом теоретическими основами и понятиями медицинской информатики и практикой применения современных компьютерных технологий в приложении к медицине и здравоохранению.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 1) Дать знания студентам о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения.
- 2) Научить студентов пользоваться компьютерными приложениями для решения задач медицины и здравоохранения, средствами информационной поддержки врачебных решений, автоматизированными медико-технологическими системами.
- 3) Обучить студентов умениям самостоятельно решать стандартные информационные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.
- 4) Сформировать у обучающихся навыки работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, с технологиями создания мультимедийных презентаций.
- 5) Научить студентов умениям использовать Интернет для поиска образовательной, профессиональной, медико-биологической и иной информации.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.02.01 Информатика входит в базовую часть блока Б1 и изучается на 1-м курсе в 1-м и 2-м семестрах.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьного курса информатики.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Б1.О.02.01 Информатика используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1.О.02.02 Медицинская информатика, Б1.О.09 Теория вероятности и математическая статистика. Б1.О.36 Медицинские информационные системы, Б1.В.07 Основы алгоритмизации, Б1.В.08 Базы данных и др.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и

эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения.

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методиками их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции: ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных
<b>Владеть:</b>
– навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

4. **Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

5. **Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме. Изучение дисциплины Информатика предусматривает проведение лекций и лабораторных занятий в аудитории, имеющей необходимое демонстрационное оборудование.

К каждому лабораторному занятию формируется задание, которое каждый студент должен выполнить во время занятия. При необходимости студент консультируется у преподавателя, ведущего лабораторные занятия. По результатам каждого занятия каждый студент представляет краткий отчет.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (1 сем), зачет (2 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.02.02**

### **МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – овладение студентом теоретическими основами и понятиями медицинской информатики и практикой применения современных компьютерных технологий в приложении к медицине и здравоохранению.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 6) Дать знания студентам о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения.
- 7) Научить студентов пользоваться компьютерными приложениями для решения задач медицины и здравоохранения, средствами информационной поддержки врачебных решений, автоматизированными медико-технологическими системами.
- 8) Обучить студентов умениям самостоятельно решать стандартные информационные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.
- 9) Сформировать у обучающихся навыки работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, с технологиями создания мультимедийных презентаций.
- 10) Научить студентов умениям использовать Интернет для поиска образовательной, профессиональной, медико-биологической и иной информации.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.02.02 Медицинская информатика входит в базовую часть блока Б1 и изучается на 2-м курсе в 3-м и 4-м семестрах.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении курса Б1.О.02.01 информатика на 1-м курсе.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1.О.09 Теория вероятности и математическая статистика, Медицинские информационные системы, Б1.В.07 Основы алгоритмизации, Б1.О.08 Базы данных и др.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1; ОПК-6; ОПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-12

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;

- ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности;
- ОПК-7 – Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;
- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных;
- ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний

Для компетенции ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности;

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
–
<b>Уметь:</b>
–
<b>Владеть:</b>
–

Для компетенции ОПК-7 – Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
–
<b>Уметь:</b>



–
<b>Владеть:</b>
–

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методиками их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции: ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных
<b>Владеть:</b>
– навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

Для компетенции ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации;

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
–
<b>Уметь:</b>
–
<b>Владеть:</b>
–

**4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

#### **5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме. Изучение дисциплины Медицинская информатика предусматривает проведение лекций и лабораторных занятий в аудитории, имеющей необходимое демонстрационное оборудование.

К каждому лабораторному занятию формируется задание, которое каждый студент должен выполнить во время занятия. При необходимости студент консультируется у преподавателя.

давателя, ведущего лабораторные занятия. По результатам каждого занятия каждый студент представляет краткий отчет.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (3 сем), экзамен (4 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.03.01**

### **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Физической культуры и здоровьесбережения

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки в будущей профессиональной деятельности..

Задачи изучения данной дисциплины:

- 11) Ознакомление с социально-биологическими основами физической культуры.
- 12) Изучение основ здорового образа и стиля жизни.
- 13) Ознакомление с оздоровительными системами и спортом (теория, методика, практика).
- 14) Овладение профессионально-прикладной физической подготовкой.
- 15) Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
- 16) Изучение основ методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.03.01 Физическая культура и спорт входит в блок Б1 и изучается на 2-м курсе в 3-м семестре.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении курса Б1.О.02.01 информатика на 1-м курсе.

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин Б1.О.03.ДВ.01.01 Общая физическая подготовка и Б1.О.03.ДВ.01.02 Спортивные игры и туризм

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-7 – Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
<b>Уметь:</b>
– выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности

<b>Владеть:</b>
– навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия
Для компетенции УК-7 – Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа жизни.
<b>Меть:</b>
– поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма.
<b>Владеть:</b>
– методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.

#### 4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)

#### 5. Дополнительная информация:

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме выполнения практических занятий.

Для реализации дисциплины используются комплекты спортивного оборудования: шведские стенки, щиты баскетбольные, скамейки гимнастические. Комплекты спортивного инвентаря: скакалки гимнастические, мячи, маты гимнастические, комплект для волейбола. 25-метровый бассейн с 6 дорожками, оснащенный системой фильтрации, подогрева воды, озонирования, подсветки; теплым полом, душевыми, раздевалками с индивидуальными шкафчиками для одежды, доски для плавания и т.д.

#### 6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (3 сем).

## Аннотация рабочей программы модуля

### Б1.О.03.02

## БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

### 1. Цель и задачи модуля:

Цель освоения модуля – Выработать у студентов алгоритм безопасного поведения путем изучения теории и практики защиты человека, его социальных сообществ от опасных и вредных факторов.

Задачи изучения модуля:

- 20). Сформировать знания о наиболее распространенных чрезвычайных и опасных ситуациях, умения и навыки их идентификации, предупреждения и выхода из них.
- 21). Сформировать знания, умения и навыки организации и оказания первой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях.
- 22). При составлении программы были учтены как региональный компонент: так и новые технологии, используемые в процессе преподавания.
- 23). Научить использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

### 2. Место модуля в структуре учебного плана

Модуль Б1.О.03.02 Безопасность жизнедеятельности входит в Блок 1 учебного плана и содержит две части – Б1.О.03.02.01 Безопасность жизнедеятельности, которая изучается на 1-м курсе во 2-м семестре, и Б1.О.03.02.02 01Безопасность жизнедеятельности в профессиональной сфере, изучаемой на 3-м курсе в 5-м семестре..

Изучение Безопасность жизнедеятельности базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе.

Знания, полученные студентами при освоении модуля Безопасность жизнедеятельности, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.В.03 Первая помощь и уход за больными, Б1.О. 36 Медицина катастроф.

### 3. Требования к результатам освоения модуля

#### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- УК-8 – Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ОПК-9 – Способность соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами;
- ПК-5 – Готовность к работе с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;

- ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
<b>Владеть:</b>
– навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

Для компетенции УК-8 – Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и профессиональной сфере, сохранять компоненты природной среды и обеспечивать устойчивое развитие общества в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций мирного и военного времени; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний.
<b>Уметь:</b>
– создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности с учетом необходимости сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций мирного и военного времени; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний.
<b>Владеть:</b>
– навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций в повседневной и профессиональной деятельности с учетом необходимости сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций, в том числе в условиях военных конфликтов

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.

**Владеть:**

- правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ОПК-9 – Способность соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:****Знать:**

- правовые основы, принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями) и при общении с коллегами.

**Уметь:**

- осуществлять взаимодействие в системе «врач-пациент» в соответствии с нормами медицинской этики и деонтологии, а также в соответствии с установленными правовыми нормами.

**Владеть:**

- правилами взаимодействия в системе «врач – медицинский работник» в соответствии с нормами фармацевтической этики и деонтологии, а также в соответствии с установленными правовыми нормами.

Для компетенции ПК-5 – Готовность к работе с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:****Знать:**

- методики и технологии работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

**Уметь:**

- использовать методики и технологии работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

**Владеть:**

- методиками и технологиями работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

Для компетенции ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:****Знать:**

- особенности и технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**Уметь:**

- применять технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**Владеть:**

– особенностями и технологиями просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**4. Общий объем модуля 4 з.е. (144 часа), в т.ч. ч.1 - 2 з.е. (72 часа) и ч.2 - 2 з.е. (72 часа).**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (2 сем), зачет (5 сем).



**Аннотация рабочей программы модуля**  
**Б1.О.03.ДВ.01**  
**ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра Физической культуры и здоровьесбережения

**1. Цель и задачи модуля:**

Целью модуля является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Основными задачами являются:

- формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- овладение целостной системой знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие;
- развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студентов к будущей профессиональной деятельности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в быт, в семье и на производстве для достижения жизненных и профессиональных целей.

**2. Место модуля в структуре учебного плана**

Модуль Б1.О.03.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту входит в Блок 1 учебного плана и содержит две части – Б1.О.03.ДВ.01.01 Общая физическая подготовка и Б1.О.03.ДВ.01.01 – Спортивные игры и туризм, которые осваиваются с 1-го по 4-й курсы в 1-8 семестрах.

Изучение Безопасность жизнедеятельности базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе.

Знания, полученные студентами при освоении модуля Безопасность жизнедеятельности, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.В.03 Первая помощь и уход за больными, Б1.О. 36 Медицина катастроф.

**3. Требования к результатам освоения модуля**

**3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-7 – Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
<b>Уметь:</b>
– выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
<b>Владеть:</b>
– навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия

Для компетенции УК-7 – Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа жизни.
<b>Уметь:</b>
– поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма.
<b>Владеть:</b>
– методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.

**4. Общий объем модуля 656 часов, в т.ч. ч.1 - 328 часов и ч.2 – 328 часов.**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет по ч.1 (2,4,6,8 сем), зачет по ч. 2 (2,4,6,8 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.04**

### **ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – Изучение студентами основных этапов и закономерностей возникновения и развития медицинских знаний и медицинской деятельности различных народов мира на протяжении всей истории существования человечества.

Задачи изучения дисциплины:

- 24). Привить студентам навыки объективного исторического анализа явлений, достижений и перспектив развития медицины и здравоохранения.
- 25). Показать общие закономерности всемирно-исторического процесса становления и развития искусства врачевания и медицины как вида деятельности.
- 26). Раскрыть роль различных цивилизаций и исторических эпох в области достижений медицины в контексте поступательного развития человечества.
- 27). Показать взаимовлияние национальных и интернациональных факторов жизнедеятельности при формировании медицинской науки и практики в различных регионах земного шара.
- 28). Ознакомить студентов с жизнью выдающихся ученых и врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и врачебной деятельности.
- 29). Сформировать у студентов представление об этических принципах врачебной деятельности, особенностями их развития в различных культурно-исторических условиях.
- 30). На исторических примерах прививать студентам высокие моральные качества: любовь к своей профессии, верность долгу, чувства гуманизма и патриотизма.
- 31). Подготовить студента к исполнению своей профессиональной миссии.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.04 История медицины входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение Истории базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе.

Знания, полученные студентами при освоении Истории медицины, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.О.05 Биоэтика, Б1.В.03 Первая помощь и уход за больными.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- ОПК-9 – Способность соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
--

<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

<b>Знать:</b>
– основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
<b>Уметь:</b>
– анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
<b>Владеть:</b>
– навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

– ОПК-9 – Способность соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

<b>Знать:</b>
– правовые основы, принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями) и при общении с коллегами.
<b>Уметь:</b>
– осуществлять взаимодействие в системе «врач-пациент» в соответствии с нормами медицинской этики и деонтологии, а также в соответствии у установленными правовыми нормами.
<b>Владеть:</b>
– правилами взаимодействия в системе «врач – медицинский работник» в соответствии с нормами фармацевтической этики и деонтологии, а также в соответствии у установленными правовыми нормами.

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (1 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.05**

### **БИОЭТИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – ознакомление студентов с основами биоэтики как науки о сохранении жизни и здоровья человека и общества, обеспечение нравственного развития и подготовки специалиста-медика к должной реализации в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- 32). Ознакомить студентов с историческим аспектом возникновения биоэтики как самостоятельной науки, связью этики и медицины.
- 33). Способствовать освоению студентами теоретических основ биомедицинской этики.
- 34). Ознакомить студентов с основными правилами биомедицинской этики, этикой профессионального взаимодействия в клинической медицине и при проведении научных исследований.
- 35). Обеспечить усвоение основных морально-этических проблем современности, связанных с медицинской деятельностью, и способов их разрешения.
- 36). Воспитать у студентов нравственную мотивацию и гуманистическую направленность профессиональной деятельности, должное отношение к исполнению своих профессиональных обязанностей.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.05 Биоэтика входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение Биоэтики базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплины Б1.О.04 Истории медицины.

Знания, полученные студентами при освоении Биоэтики, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.В.02 Психология и педагогика, Б1.В.03 Первая помощь и уход за больными.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
- ОПК-8 – Способность планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой;
- ОПК-9 – Способность соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-

эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
<b>Уметь:</b>
– анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
<b>Владеть:</b>
– навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира.

Для компетенции УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
<b>Уметь:</b>
– планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
<b>Владеть:</b>
– навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Для компетенции ОПК-8 – Способность планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– порядок и правила применения педагогических методов при планировании, организации и проведении учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.
<b>Уметь:</b>
– формировать учебно-методическую документацию, необходимую для планирования, организации и проведения учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.
<b>Владеть:</b>
– методами проведения учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой.

ОПК-9 – Способность соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– правовые основы, принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями) и при общении с коллегами.
<b>Уметь:</b>
– осуществлять взаимодействие в системе «врач-пациент» в соответствии с нормами медицинской этики и деонтологии, а также в соответствии с установленными правовыми нормами.
<b>Владеть:</b>
– правилами взаимодействия в системе «врач – медицинский работник» в соответствии с нормами фармацевтической этики и деонтологии, а также в соответствии с установленными правовыми

нормами.

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (3 сем).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.05**

### **БИОЭТИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – ознакомление студентов с основами биоэтики как науки о сохранении жизни и здоровья человека и общества, обеспечение нравственного развития и подготовки специалиста-медика к должной реализации в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- 37). Ознакомить студентов с историческим аспектом возникновения биоэтики как самостоятельной науки, связью этики и медицины.
- 38). Способствовать освоению студентами теоретических основ биомедицинской этики.
- 39). Ознакомить студентов с основными правилами биомедицинской этики, этикой профессионального взаимодействия в клинической медицине и при проведении научных исследований.
- 40). Обеспечить усвоение основных морально-этических проблем современности, связанных с медицинской деятельностью, и способов их разрешения.
- 41). Воспитать у студентов нравственную мотивацию и гуманистическую направленность профессиональной деятельности, должное отношение к исполнению своих профессиональных обязанностей.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.05 Биоэтика входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение Биоэтики базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплины Б1.О.04 Истории медицины.

Знания, полученные студентами при освоении Биоэтики, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.В.02 Психология и педагогика, Б1.В.03 Первая помощь и уход за больными.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
- ОПК-8 – Способность планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой;
- ОПК-9 – Способность соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-



эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
<b>Уметь:</b>
– анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
<b>Владеть:</b>
– навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира.

Для компетенции УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
<b>Уметь:</b>
– планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
<b>Владеть:</b>
– навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Для компетенции ОПК-8 – Способность планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– порядок и правила применения педагогических методов при планировании, организации и проведении учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.
<b>Уметь:</b>
– формировать учебно-методическую документацию, необходимую для планирования, организации и проведения учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.
<b>Владеть:</b>
– методами проведения учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой.

ОПК-9 – Способность соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– правовые основы, принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями) и при общении с коллегами.
<b>Уметь:</b>
– осуществлять взаимодействие в системе «врач-пациент» в соответствии с нормами медицинской этики и деонтологии, а также в соответствии с установленными правовыми нормами.
<b>Владеть:</b>
– правилами взаимодействия в системе «врач – медицинский работник» в соответствии с нормами фармацевтической этики и деонтологии, а также в соответствии с установленными правовыми

нормами.

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (3 сем).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.07**

### **ЭКОНОМИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Экономики, финансов и финансового права

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – Формирование у будущего специалиста-медика экономического мышления путем достижения необходимого уровня теоретических знаний основ экономической науки, позволяющих адекватно оценивать и эффективно реализовывать экономические отношения, возникающие при осуществлении профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- 42). Ознакомить студентов с предметом, основными понятиями и показателями экономической науки, ее разделами, а также экономическими системами и институтами;
- 43). Познакомить студентов с основными категориями, законами и механизмами, отражающими суть экономических отношений и процессов в обществе, ролью экономики в жизни людей;
- 44). Сформировать у студентов представления о связи социально-политических условий и системы хозяйствования в обществе, особенностях функционирования рыночной экономики и государственного регулирования общественного производства и распределения;
- 45). Ознакомить студентов с различными экономическими моделями здравоохранения на современном этапе и необходимостью перехода здравоохранения на принципы обязательного медицинского страхования;
- 46). Обучить студентов общим закономерностям деятельности учреждений здравоохранения в условиях перехода на новые социально-экономические отношения;
- 47). Сформировать у студентов представления об экономике здравоохранения как о конкретной отраслевой науке, изучающей экономические отношения в одной из важнейших частей непродуцированной сферы.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.07 Экономика входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплины Б1.О.01.01 Философия, Б1.О.01.02 История (история России, всеобщая история), Б1.О.04 Истории медицины, Б1.О.06 Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности.

Знания, полученные студентами при освоении данной дисциплины, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.О.35 Системный анализ и организация здравоохранения.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-10 – Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на

основе системного подхода, выработать стратегию действий.:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции УК-10 – Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, финансовой системы в разрезе ее звеньев; цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики, и ее влияние на индивида.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей на основе критического анализа релевантной информации.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения экономических инструментов для управления финансами с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (7 сем).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.08.01**

### ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Математики и теории игр

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – Формирование системы знаний и умений в области линейной алгебры, формирование профессиональных компетенций будущего выпускника в предметной области.

Задачи изучения дисциплины

- 48). сформировать представление об основных понятиях линейной алгебры;
- 49). познакомить с теорией матриц и определителей;
- 50). рассмотреть возможные случаи решения систем линейных уравнений;
- 51). рассмотреть элементы аналитической геометрии (алгебраический аспект).

#### 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.08.01 Линейная алгебра входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении математических дисциплин в общеобразовательной школе.

Знания, полученные студентами при освоении данной дисциплины, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.О.08.02 Математический анализ, Б1.О.09 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.О.32 Теоретические основы кибернетики.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

##### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ПК-15 – разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию.

##### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
<b>Владеть:</b>
– навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инноваци-

онных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (1 сем).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.08.02**

### МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Математики и теории игр

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – Формирование у студентов представлений, понятий, умений и навыков фундаментального математического анализа и теории дифференциальных уравнений.

Задачи изучения дисциплины

- 52). Овладение студентами базовыми принципами и приемами дифференциального и интегрального исчисления.
- 53). Выработка у студентов навыков решения практических задач математического анализа.
- 54). Обучении студентов классическому математическому аппарату дифференциальных и интегральных исчислений, который широко используется как при изучении физики, биофизики, теоретических основ кибернетики, так и непосредственно в приложениях к биохимическим, биофизическим, медико-кибернетическим задачам.

#### 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.08.02 Математический анализ входит в Блок 1 учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении математических дисциплин в общеобразовательной школе и Б1.О.08.01 Линейная алгебра в 1-м семестре.

Знания, полученные студентами при освоении данной дисциплины, используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.О.09 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.О.32 Теоретические основы кибернетики.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

##### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию.

##### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректиро-

вать обучение по выбранной траектории.
<b>Владеть:</b>
– навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (2 сем).**



## **Аннотация рабочей программы модуля**

### **Б1.О.09**

## **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА (Б1.О.09.01 Ч.1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

### **Б1.О.09.02 Ч.2 ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

## **Б1.О.09.03 Ч.3 МЕТОДЫ МАТ.СТАТИСТИКИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ)**

## **ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Математики и теории игр

### **1. Цели и задачи модуля**

Овладение студентом теоретическими основами и понятиями теории вероятности и математической статистики, практикой применения современных компьютерных технологий в приложении к медицинской статистике, здравоохранению и организации медицины.

Задачи изучения данной модуль:

- 17) Дать знания студентам о методах статистического анализа врачебной деятельности, обработки результатов клинических исследований, компьютеризации статистического анализа и обработки данных в системе здравоохранения.
- 18) Научить студентов пользоваться компьютерными приложениями для решения статистического анализа, средствами обработки экспериментальных данных, автоматизированных медико-технологическими системам статистической обработки.
- 19) Сформировать у студентов навыки работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, с основными подходами к методам статистической обработки результатов, с технологиями создания отчетной документации.
- 20) Научить студентов умениям использовать Интернет для поиска медико-биологической информации, расчетных модулей и алгоритмов статистической обработки.

### **2. Место модуля в структуре учебного плана**

Модуль Б1.О.09 Теория вероятностей и математическая статистика входит блок Б1 «Модуль (модули)» учебного плана. Состоит из трех частей Б1.О.09.01 ч.1. Основы теории вероятностей и математической статистики, Б1.О.09.02 Обработка экспериментальных данных и Б1.О.09.03 Методы математической статистики в медико-биологических исследованиях и изучается на 2-м и 3-м курсах в 3-м, 4-м, и 5-м семестрах, соответственно.

Данный модуль базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08 Математический анализ.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении модуля Б1.О.09 Теория вероятностей и математическая статистика используются далее при изучении следующих дисциплин: Б1.О.36 Медицинские информационные системы, Б1.О.33 Физиологическая кибернетика, Б1.О.32 Теоретические основы кибернетики, Б1.О.35 Системный анализ и организация здравоохранения.

### **3. Требования к результатам освоения модуля**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуль направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (ч.01,02,03);

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности (ч.01,02,03);
- ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение (ч.02,03);
- ОПК-6 – обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности (ч.02,03);
- ОПК-7 – Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ч.02,03);
- ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации (ч.02,03);
- ПК-13 – Способность формировать государственную статистическую отчетность о деятельности медицинской организации (ч.03);
- ПК-14 – Способность осуществлять расчет, оценку и анализ показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; кодировать заболеваемость и смертность населения (ч.01,02,03);
- ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинико-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем (ч.03).

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.

**Владеть:**

- принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:****Знать:**

- порядок и правила определения и формирования стратегии и проблематики исследований и условия выбора оптимальных способов их выполнения.

**Уметь:**

- проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов по итогам проведения научных исследований.

**Владеть:**

- механизмами и приемами внедрения полученных результатов научных исследований в практическое здравоохранение.

Для компетенции ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности.:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:****Знать:**

- принципы построения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- организовать и обеспечить информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения, включая выполнение требований информационной безопасности.

**Владеть:**

- навыками применения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности, в том числе при выполнении системно-аналитической работы.

Для компетенции ОПК-7 – Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:****Знать:**

- методы и базовые технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.

**Уметь:**

- пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.

**Владеть:**

- методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.

Для компетенции ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической ин-

формации для обработки данных в медицинской организации:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации.
<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации.
<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации.

Для компетенции ПК-13 – Способность формировать государственную статистическую отчетность о деятельности медицинской организации:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии формирования статистических данных о деятельности медицинской организации для государственных органов сбора статистической информации.
<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии формирования статистических данных о деятельности медицинской организации для государственных органов сбора статистической информации.
<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями формирования статистических данных о деятельности медицинской организации для государственных органов сбора статистической информации.

Для компетенции ПК-14 – Способность осуществлять расчет, оценку и анализ показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; кодировать заболеваемость и смертность населения:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и порядок выполнения расчетов, оценок и анализа показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; а также способы кодирования заболеваемости и смертности населения
<b>Уметь:</b>
– применять методики и схемы выполнения расчетов, оценок и анализа показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; а также способы кодирования заболеваемости и смертности населения.
<b>Владеть:</b>
– методиками и схемами выполнения расчетов, оценок и анализа показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; а также способы кодирования заболеваемости и смертности населения.

Для компетенции ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клиничко-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клиничко-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем.

**Уметь:**

- работать с методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем.

**Владеть:**

- методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем.

**4. Общий объем дисциплины: 9 з.е. (324 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (3 сем), зачет (4 сем), экзамен (5 сем).

**Аннотация рабочей программы модуля  
Б1.О.10  
Б1.О.10 МЕХАНИКА, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО  
(Б1.О.10.01 Ч.1. МЕХАНИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА  
Б1.О.10.02 Ч.2 ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ  
Б1.О.10.03 Ч.3 ФИЗИКА СПЛОШНЫХ СРЕД)  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
Название кафедры: Кафедра Физики**

**1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель: знакомство студентов с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами по механике и электричеству, демонстрация применения изучаемых законов; овладение студентами основными понятиями классической механики, электричества механики.

Курс включает основные сведения о важнейших физических фактах и понятиях, законах и принципах, формирует у студентов представление о физике как науке, имеющей экспериментальную основу. В нем органически сочетаются вопросы классической и современной физики с четким определением границ, в пределах которых справедливы те или иные физические концепции, модели, теории.

Задачи дисциплины:

- 2). формирование профессиональных умений и навыков, универсальных способов деятельности (познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной) и ключевых компетенций;
- 3). получение студентами знаний об физических явлениях, знакомство с основными понятиями, законами и принципами механики, молекулярной физики, электричества;
- 4). применять полученные знания для объяснения физических явлений, процессов и закономерностей, принципов действия технических устройств, для решения физических задач;
- 5). формирование целостного естественнонаучного представления о мире;
- 6). обучение электро- и пожаробезопасности при работе в экспериментальных лабораториях;
- 7). формирование навыков проводить физический эксперимент в области механики и электричества и обобщать экспериментальные результаты наблюдений, использовать измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- 8). развитие профессионально-ориентированных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических прикладных задач, самостоятельной работы по изучению научной литературы.

**2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.О.10 «Механика. Электричество» изучается в рамках блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и включает три части: Б1.О.10.01 ч.1. «Механика, молекулярная физика», которая изучается на 1-м курсе во 2-м семестре, Б1.О.10.02 ч.2 «Электричество и магнетизм», изучаемая на 2-м курсе в 3-м семестре, и Б1.О.10.03 ч.3. «Физика сплошных сред», осваиваемая студентами на 2-м курсе в 4-м семестре.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьного курса физики.

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины Б1.О.10 Механика. Электричество в дальнейшем используются при освоении следующих

дисциплин: Б1.О.20 Общая и медицинская биофизика, Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.В.09 Медицинская электроника, Б1.В.ДВ.02.02 Спец. разделы биофизики.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

#### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях;
- ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию.

#### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических

основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**4. Общий объем дисциплины: 8 з.е. (288 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (1 сем), экзамен (2 сем), зачет (3 сем).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.11**

**ОПТИКА И АТОМНАЯ ФИЗИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Физики

**1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – знакомство студентов с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами по оптике и атомной физике, демонстрация при-



менения изучаемых законов; овладение студентами основными понятиями оптики, атомной физики.

Задачи изучения дисциплины:

- 55). формирование профессиональных умений и навыков, универсальных способов деятельности (познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной) и ключевых компетенций;
- 56). получение студентами знаний об физических явлениях, знакомство с основными понятиями, законами и принципами оптики и атомной физики;
- 57). формирование целостного естественнонаучного представления о мире;
- 58). формирование представления о физике как экспериментальной науке;
- 59). применять полученные знания для объяснения физических явлений, процессов и закономерностей, принципов действия технических устройств, для решения физических задач.

## 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.11 Оптика, атомная физика изучается в рамках Блока 1 учебного плана.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьного курса физика, также при изучении студентами модуля Б1.Б.10 Механика, электричество.

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины Б1.О.11 Оптика, атомная физика логично в дальнейшем используются при освоении дисциплин Б1.О.20 Общая и медицинская биофизика, Б1.О.21 Общая и медицинская радиобиология, Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.В.09 Медицинская электроника, Б1.В.ДВ.02.02 Спец. разделы биофизики.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях;

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b> – методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b> – получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>

- навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

**4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (5 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.12.01**

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Химии и естественно-научного образования

**1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – Формирование у студентов системных знаний и умений для выполнения расчетов параметров физико-химических процессов, при рассмотрении их

физико-химической сущности и механизмов взаимодействия веществ, происходящих в организме на клеточном и молекулярном уровнях, а также при воздействии на живой организм окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- 60). Ознакомить студентов с принципами организации и работы химической лаборатории.
- 61). Ознакомить студентов с мероприятиями по охране труда и технике безопасности в химической лаборатории, с осуществлением контроля за соблюдением и обеспечением экологической безопасности при работе с реактивами.
- 62). Сформировать у студентов представления о физико-химических аспектах как о важнейших биохимических процессах и различных видах гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов.
- 63). Обеспечить изучение студентами свойств веществ неорганической природы; свойств растворов, различных видов равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; особенностей кислотно-основных свойств аминокислот и белков.
- 64). Обеспечить изучение студентами закономерностей протекания физико-химических процессов в живых системах с точки зрения их конкуренции, возникающей в результате совмещения равновесий разных типов; роли биогенных элементов и их соединений в живых системах; физико-химических основ поверхностных явлений и факторов, влияющих на свободную поверхностную энергию; особенностей адсорбции на различных границах разделов фаз.
- 65). Сформировать у студентов навыки изучения научной химической литературы.
- 66). Сформировать у студентов умения для решения проблемных и ситуационных задач;
- 67). Обеспечить формирование у студентов практических умений постановки и выполнения экспериментальной работы.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.12.01 Неорганическая химия изучается в рамках Блока 1 учебного плана.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьного курса химии.

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины Б1.О.12.01 Неорганическая химия в дальнейшем используются при освоении дисциплин Б1.О.12.02 Органическая химия, Б1.О.13 Физическая химия, Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.О.31 Общая биохимия, Б1.В.05 Функциональная диагностика..

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-1 – Способность 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;

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации

результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (1 сем).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.12.02**

### **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Химии и естественно-научного образования

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – Формирование у студентов системных знаний и умений для рассмотрения механизмов взаимодействия веществ органического происхождения, происходящих в организме на клеточном и молекулярном уровнях, а также при воздействии на живой организм окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- 68). Ознакомить студентов с принципами организации и работы лаборатории органической химии.
- 69). Сформировать у студентов представлений о физико-химических аспектах как о важнейших биохимических процессах и различных видах гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов.
- 70). Обеспечить изучение студентами свойств веществ органической природы; свойств растворов, различных видов равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; особенностей кислотно-основных свойств аминокислот и белков.
- 71). Обеспечить изучение студентами закономерностей протекания физико-химических процессов в живых системах с точки зрения их конкуренции, возникающей в результате совмещения равновесий разных типов; роли биогенных элементов и их соединений в живых системах; физико-химических основ поверхностных явлений и факторов, влияющих на свободную поверхностную энергию; особенностей адсорбции на различных границах разделов фаз.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.12.02 Органическая химия изучается в рамках Блока 1 учебного плана.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьного курса химии, а также при изучении отдельных разделов дисциплины Б1.О.12.01 Неорганическая химия.

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины Б1.О.12.02 Органическая химия в дальнейшем используются при освоении дисциплин Б1.О.13 Физическая химия, химия, Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.О.31 Общая биохимия, Б1.В.05 Функциональная диагностика..

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;

- ОПК-5 – Способность 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;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (2 сем).**



## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.13**

### **ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Химии и естественно-научного образования

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – Знакомство студентов с процессами превращения веществ на основе термодинамики и кинетики, сопровождающихся изменением физико-химических свойств химических элементов и веществ. Знание законов физической химии позволяют понять сущность химических процессов и сознательно выбирать наиболее благоприятные условия для их практического осуществления.

Задачами курса являются:

- 72). изучение основных положений химической термодинамики, гетерогенных и химических равновесий;
- 73). определение равновесных концентраций реагирующих химических веществ;
- 74). определение направлений и пределов протекания самопроизвольных химических процессов;
- 75). изучение свойства растворов химических веществ;
- 76). знакомство с электрохимическими процессами, химической кинетикой и поверхностными процессами;
- 77). демонстрация важной роли теоретических основ химических процессов и реакционной способности веществ, позволяющих предсказать их направление, скорость и механизм.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.13 Физическая химия изучается в рамках Блока 1 учебного плана.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьного курса химии, а также при изучении отдельных разделов дисциплины Б1.О.12.01 Неорганическая химия и Б1.О.12.02 Органическая химия.

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины Б1.О.13 Физическая химия в дальнейшем используются при освоении дисциплин Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.О.31 Общая биохимия, Б1.ВО.06 Функциональная диагностика.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5 – Способность 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;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабо-

ракторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.

**Уметь:**

- использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.

**Владеть:**

- навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

**4. Общий объем дисциплины: 7 з.е. (272 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (3 сем), экзамен (4 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.14**

### **БИОЛОГИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Общей биологии и биомедицины

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – Формирование у студентов системных знаний в области биологических и экологических наук и обеспечение естественнонаучного фундамента для профессиональной подготовки врача, содействие развитию целостного естественнонаучного мировоззрения, развитие на этой основе навыков системного и критического мышления в отношении биологических основ здоровья человека.

Задачи изучения дисциплины:

- 78). знакомство студентов с предметом, объектами и задачами биологии;
- 79). изучение студентами жизни во всех ее проявлениях: строения, физиологии, онтогенеза и филогенеза, взаимоотношений организмов друг с другом и окружающей средой;
- 80). знакомство студентов с уровнями организации живой материи, начиная с клеточного уровня, являющегося элементарной биологической системой;
- 81). изучение основных законов хранения и передачи наследственной информации;
- 82). изучение студентами с процессами эволюции раннего развития, начальными этапами эмбриогенеза различных классов животных, особенностями раннего развития млекопитающих и человека;
- 83). изучение студентами особенностей развития различных видов животных, в т.ч. раннего формирования ряда жизненно важных систем организма, а именно, нервной системы, органов чувств, мочеполовой, выделительной и кровеносной систем;
- 84). формирование у студентов представлений о филогенетическом аспекте раннего развития различных классов животных;
- 85). знакомство студентов с основами медицинской протозоологии, гельминтологии, арахноэнтомологии.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.14 Биология изучается в рамках Блока 1 учебного плана.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьных курсов биологии и зоологии.

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины Б1.О.14 Биология в дальнейшем используются при освоении модуля Б1.О.15 Морфология: Анатомия человека, гистология, цитология; дисциплин Б1.О.16 Физиология, модуля Б1.О.17 Микробиология, вирусология; Б1.О.28 Генетика.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;

- ОПК-5 – Способность 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;
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

**4. Общий объем дисциплины: 11 з.е. (396 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (1 сем), зачет (2 сем), экзамен (3 сем).

**Аннотация рабочей программы модуля  
Б1.О.15  
МОРФОЛОГИЯ: АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА,  
МОРФОЛОГИЯ: АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА, ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ  
(Б1.О.15.01 МОРФОЛОГИЯ: АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА,  
Б1.15.02 МОРФОЛОГИЯ: ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ (ОБЩАЯ),  
Б1.О.15.03 МОРФОЛОГИЯ: ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ (ЧАСТНАЯ))**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

### **1. Цели и задачи модуля**

Цель изучения модуля: приобретение каждым студентом глубоких знаний по анатомии с элементами топографии органов тела человека на основе современных достижений макро- и микроскопической анатомии о строении клеток, тканей, органов, органных систем и организма в целом, включая в себя изучение морфологического обеспечения процессов, протекающих на всех уровнях организации тела человека с учетом требований клиники, практической медицины.

Задачи:

- 1). ознакомление студентов в процессе практических занятий и лекций со строением, топографией и функцией органов;
- 2). формирование представлений об анатомо-топографических взаимоотношениях органов, их рентгеновском изображении;
- 3). изучение гистофункциональных характеристик основных систем организма, закономерностей их эмбрионального развития, а также функциональных, возрастных и защитно-приспособительных изменений органов и их структурных элементов;
- 4). изучение гистологической международной латинской терминологии;
- 5). формирование у студентов умения микроскопирования гистологических препаратов с использованием светового микроскопа;
- 6). формирование у студентов умения идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- 7). формирование у студентов представлений об адаптации клеток и тканей к действию различных биологических, физических, химических и других факторов внешней среды;
- 8). формирование у студентов навыков правильной интерпретации научных литературных данных по клеточной биологии, цитологии, гистологии, анатомии;
- 9). формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы; работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, основными методами статистической обработки результатов, создания мультимедийных презентаций.

### **2. Место модуля в учебном плане**

Модуль Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология изучается в рамках блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Как медико-биологический модуль Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология требует системных естественнонаучных, в т.ч. биологических знаний, освоенных студентами при получении ими среднего общего или среднего профессионального образования.

Знания, умения и навыки, освоенные студентами при изучении модуля Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, необходимы далее при изучении следующих дисциплин: Б1.О.16 Физиология, Б1.О.17 Микробиология, вирусология, Б1.О.19

Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.28 Генетика, Б1.О.29 иммунология.

### 3. Требования к результатам освоения модуля

#### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований;
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

#### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.
<b>Уметь:</b>
– создавать модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> в организме человека при проведении биомедицинских исследований.
<b>Владеть:</b>
– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое



и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

Для компетенции ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

**4. Общий объем дисциплины: 15 з.е. (540 часа), в т.ч. ч.1 – 9 з.е. (324 часа), ч.2 – 1 з.е. (72 часа), ч.3 – 4 з.е. (144 часа).**

#### **5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** ч.1: зачет (1,2,3 сем), экзамен; ч. 2: зачет (2 сем); ч.3: зачет (3 сем), зачет с оценкой (4 сем).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.16**

### **ФИЗИОЛОГИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель** - сформировать у студентов системные знания о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинко-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека.

#### **Задачи дисциплины:**

- 1). формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии, аналитической методологии и основ холистической медицины;
- 2). формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;
- 3). изучение студентами методов и принципов исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учетом их применимости в клинической практике;
- 4). изучение студентами закономерностей функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий в условиях выполнения целенаправленной деятельности с позиции учения об адаптации и кроссадаптации;
- 5). обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических при разных видах целенаправленной деятельности;
- 6). изучение студентами роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека и целенаправленного управления резервными возможностями организма в условиях нормы и патологии;
- 7). ознакомление студентов с основными принципами моделирования физиологических процессов и существующими компьютерными моделями (включая биологически обратную связь) для изучения и целенаправленного управления висцеральными функциями организма;
- 8). формирование у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структуры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей практической деятельности врача.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.16 Физиология в рамках Блока 1 учебного плана.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьного курса биологии, а также при изучении дисциплин Б1.О.15 Морфология: Анатомия человека,.

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины Б1.О.16 Физиология в дальнейшем используются при освоении дисциплин Б1.О.17 Микробиология, вирусология, Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.28 Генетика, Б1.Б.29 Иммунология.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
- ОПК-1 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2 – Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований.
- ОПК-5 – Способен 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
- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
- ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
- ПК-15 – Способен разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию

### 3.2. Планируемые результаты обучения

- Для компетенции УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

Для компетенции ОПК-1 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.:
<b>Уметь:</b>
– . применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных зна-

ний.

Для компетенции ОПК-2 – Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в организме человека:

**Уметь:**

- создавать модели патологических состояний *in vivo* и *in vitro* в организме человека при проведении биомедицинских исследований..

**Владеть:**

- знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-5 – Способен 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:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека

**Уметь:**

- организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

**Владеть:**

- методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

**Уметь:**

- использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.

**Владеть:**

- методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
Для компетенции ПК-15 – Способен разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию:
<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации
<b>Уметь:</b>
– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**4. Общий объем дисциплины: 9 з.е. (324 часа).**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (3 сем), экзамен (4 сем).**

## **Аннотация рабочей программы модуля**

**Б1.О.17**

### **МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

#### **1. Цель и задачи модуля:**

Цель освоения модуля – Изучение возбудителей инфекционных болезней, овладение современными методами их диагностики, эффективными способами профилактики и принципов лечения, развитие у студентов умений и навыков самостоятельного анализа нового материала, выработка научного мышления.

Задачи изучения модуля:

- 9). формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- 10). освоение студентами представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
- 11). изучение принципов и приёмов интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических, молекулярно- биологических и иммунологических исследований биологических жидкостей, вирусосодержащих материалов и чистых культур микробов;
- 12). обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней;
- 13). изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных);
- 14). формирование у студентов навыков работы с учебной и научной литературой по микробиологии и вирусологии;
- 15). ознакомление студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности при проведении микробиологических исследований.

#### **2. Место модуля в структуре учебного плана**

Модуль Б1.О.17 Микробиология, вирусология изучается в рамках Блока 1 учебного плана.

Для освоения дисциплин данного модуля студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении дисциплин и модулей: Б1.О.01.05 Латинский язык, Б1.О.04 История медицины, Б1.О.14 Биология, модуля Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология.

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения модуля Б1.О.17 Микробиология, вирусология в дальнейшем используются при освоении дисциплин и модулей Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.О.25 Клиническая и экспериментальная хирургия и Б1.О.26 Педиатрия. Умения, навыки и начальный профессиональный опыт, полученный на занятиях данного модуля, будут полезны студентам при прохождении ими производственной клинической практики.

#### **3. Требования к результатам освоения модуля**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изуче-

ния модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований;
- ОПК-5 – Способность 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;
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме;

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– : механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в

организме человека.
<b>Уметь:</b>
– создавать модели патологических состояния in vivo и in vitro в организме человека при проведении биомедицинских исследований.
<b>Владеть:</b>
– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

Для компетенции ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

**4. Общий объем модуля: 8 з.е. (288 часов), в т.ч. ч.1 – 2 з.е. (72 часа), ч.2 – 6 з.е. (216 часов).**



**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (5 сем – 1 часть), зачет (5 сем – 2 часть), экзамен (6 сем – 2 часть).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.18**

### **ФАРМАКОЛОГИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – предоставить студентам сведения относительно молекулярных мишеней для лекарственных веществ, механизмов развития биологической реакции на разных уровнях, начиная с целого организма и заканчивая субклеточным и молекулярным, а также выработать у студентов навыки проведения фармакологического эксперимента, анализа полученных данных и оформления результатов.

Задачи изучения дисциплины:

- 1). сформировать у студентов представление о роли и месте фармакологии среди фундаментальных и медицинских наук, о направлениях развития дисциплины и ее достижениях;
- 2). ознакомить студентов с основными этапами становления фармакологии как медико-биологической дисциплины, основными этапами развития, фундаментальными подходами к созданию лекарственных средств;
- 3). ознакомить студентов с современными этапами создания лекарственных средств, с использованием современных международных стандартов в доклинических (GLP) и клинических (GCP) исследованиях и производстве (GMP) лекарственных препаратов, общими принципами клинических исследований с учетом доказательности, с базисными закономерностями фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств;
- 4). обучить студентов анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов, механизмов и локализации действия, фармакокинетических параметров;
- 5). сформировать у студентов умения оценивать возможности выбора и использования лекарственных средств на основе представлений об их свойствах для целей эффективной и безопасной профилактики, фармакотерапии и диагностики заболеваний отдельных систем организма человека;
- 6). обучить студентов распознаванию возможных побочных и токсикологических проявлений при применении лекарственных средств;
- 7). обучить студентов принципам оформления рецептов и составления рецептурных прописей, умению выписывать рецепты лекарственных средств в различных лекарственных формах, а также при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики препаратов;
- 8). обучить студентов организации работы с медикаментозными средствами, базовым навыкам рецептурного документооборота, правилам хранения лекарственных средств из списка сильнодействующих и ядовитых, а также списков наркотических средств и психотропных веществ;
- 9). сформировать у студентов умений, необходимых для решения отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области фармакологии с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.18 Фармакология изучается в рамках Блока 1 учебного плана.

При изучении дисциплины Б1.О.18 Фармакология необходимы знания, умения и навыки приобретенные студентами при освоении ими следующих учебных дисциплин: Б1.О.01.05 Латинский язык, Б1.О.12.01 Неорганическая химия, Б1.О.12.02 Органическая хи-

мия, Б1.О.13 Физическая химия, Б1.Б.15 Морфология: анатомия, гистология, цитология, Б1.Б.16 Физиология, Б1.Б.31 Общая биохимия.

Знания, умения, навыки, освоенные студентами в рамках дисциплины Б1.О.19 Фармакология в дальнейшем будут использованными ими при изучении следующих дисциплин: Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.О.25 Неврология и психиатрия, Б1.О.27 Педиатрия, Б1.О.33 Физиологическая кибернетика и при прохождении ими производственной клинической практики.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

#### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме;
- ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме.

#### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>

– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.

**Владеть:**

– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.

**Уметь:**

– создавать модели патологических состояний *in vivo* и *in vitro* в организме человека при проведении биомедицинских исследований.

**Владеть:**

– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.

**Уметь:**

– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.

**Владеть:**

– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

**Уметь:**

– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

**Владеть:**

– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

Для компетенции ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– особенности и технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.

<b>Уметь:</b>
– применять технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.
<b>Владеть:</b>
– особенностями и технологиями просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

**4. Общий объем дисциплины: 8 з.е. (288 часа).**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (5 сем), экзамен (6 сем).

## Аннотация рабочей программы модуля

### Б1.О.19

## ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ: ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра Фундаментальной медицины и общей патологии

### 1. Цель и задачи модуля:

Цель освоения модуля – формирование у студентов основ «врачебного мышления» на основании знаний современных научных представлений об интегративных законах жизнедеятельности больного организма, об общих закономерностях и конкретных патохимических механизмах возникновения, развития и завершения болезней, патологических процессах, состояний и реакций.

Задачи изучения модуля:

- 10). дать студентам представление об общепатологических процессах в организме и о патологии клетки;
- 11). изучить этиологию, патогенез, принципы выявления, лечения и профилактики болезней на разных этапах развития (морфогенез), структурные основы выздоровления, осложнений, исходов, отдаленных последствий, профилактики, лечения, реабилитации больных;
- 12). дать студентам представление о морфофункциональных изменениях, отражающих процессы приспособления и компенсации организма, развивающихся в ответ на воздействие факторов внешней среды;
- 13). познакомить студентов со спецификой болезней и патологических процессов, развивающихся в результате медицинских мероприятий (патология терапии, ятрогении).
- 14). ознакомить студентов с основными понятиями и современными концепциями общей нозологии;
- 15). обучить студентов умению проводить патофизиологический анализ данных о патологических синдромах, патологических процессах, формах патологии и отдельных болезнях.

### 2. Место модуля в структуре учебного плана

Модуль Б1.О.19 Общая патология: Патологическая анатомия и Патофизиология состоит из двух частей – дисциплин Б1.О.19.01 Общая патология: Патологическая анатомия и Б1.О.19.02 Общая патология: Патофизиология изучается в рамках Блока 1 учебного плана.

При изучении модуля необходимы знания, умения и навыки приобретенных студентами при освоении ими следующих дисциплин и модулей: Б1.О.01.05 Латинский язык, Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.31 Общая биохимия.

Знания, умения и навыки, освоенные студентами при изучении курса Б1.О.19 Общая патология: Патологическая анатомия, Патофизиология необходимы в дальнейшем для освоения следующих дисциплин и модулей: Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.О.24 Клиническая и экспериментальная хирургия, Б1.О.27 Педиатрия, Б1.О.29 Иммунология, Б1.В.06 Функциональная диагностика.

### 3. Требования к результатам освоения модуля

#### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований;
- ОПК-5 – Способность 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;
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме;
- ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в

организме человека.
<b>Уметь:</b>
– создавать модели патологических состояния in vivo и in vitro в организме человека при проведении биомедицинских исследований.
<b>Владеть:</b>
– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

Для компетенции ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять



их экспериментальную и клиническую апробацию:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**4. Общий объем модуля: 14 з.е. (504 часа), в т.ч. ч.1 – 7 з.е. (252 часа), ч.2 – 7 з.е. (252 часа).**

**5. Дополнительная информация:**

Учебный процесс реализуется по традиционной схеме – чтение лекций сопровождается выполнением лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (1 часть – 5 сем), зачет (2 часть – 5 сем), зачет (1 часть – 6 сем), зачет (2 часть – 6 сем), экзамен (7 сем).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.20.01**  
**ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА**  
**часть 1. ОБЩАЯ БИОФИЗИКА**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра физики

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: изучение студентами фундаментальных элементарных процессов, протекающих в биополимерах и надмолекулярных комплексах, лежащих в основе жизнедеятельности клеток и организма, основываясь на законах и представлениях физики и химии с широким применением математики и исследование действия ряда физических и химических факторов на биообъекты.

Задачи изучения студентами дисциплины:

- 1). изучить основные понятия, гипотезы, теории и законы биофизики;
- 2). рассмотреть закономерности физической организации живой материи на разных уровнях, начиная от молекулярного и заканчивая биосферным;
- 3). научить студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с биофизикой в целом
- 4). освоить механизмы приложения методов биофизики к изучению клеток, внутриклеточных образований и живых систем.
- 5). дать представление об основных объектах и методах исследования (как теоретических, так и практических) молекулярной биофизики, биофизики клетки и биофизики сложных систем;
- 6). изучить основные физические методы и оборудование для исследований биообъектов и биосистем в биологии и медицине.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.20.01 «Общая биофизика» является частью 1 дисциплины Б1.О.20 «Общая и медицинская биофизика» и она изучается в рамках дисциплины базовой части раздела Б1 «Дисциплины (модели)» учебного плана.

Изучение данной учебной дисциплины предполагает наличие у студента первичных знаний, полученных при освоении дисциплин Б1.О.08.02 Математический анализ; Б1.О.10 Механика, электричество; Б1.О.11 Оптика, атомная физика; Б1.О.12 Неорганическая и органическая химия; Б1.О.13 Физическая химия; Б1.О.14 Биология; Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология Б1.О.16 Физиология.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, в дальнейшем используются при изучении следующих дисциплин: Б1.О.33 Физиологическая кибернетика; Б1.О.20.02 Медицинская биофизика», Б1.О.21 «Общая и медицинская радиобиология», Б1.В.09 «Медицинская электроника».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5 – Способен 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

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме;
- ПК-15 – Способен разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.:
<b>Уметь:</b>
– . применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-5 – Способен 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>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.

<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

Для компетенции ПК-15 – Способен разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации
<b>Уметь:</b>
– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (6 сем.).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.20.02**  
**ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА**  
**Часть 2 МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра физики

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: изучение студентами физических и физико-химических свойств человеческих тканей и органов, важнейших биофизических явлений, происходящих в тканях, органах и их системах в процессе функционирования.

Задачи изучения студентами данной дисциплины являются:

- 1) изучение общих биофизических закономерностей поведения тканей, органов и систем организма человека;
- 2) получение представлений о механизмах биофизических процессов, протекающих в организме, о физических особенностях строения разных видов тканей организма (нервных, мышечных, скелетных и пр.);
- 3) физическое истолкование функциональных явлений биомеханики, биореологии, биоэнергетики;
- 4) теоретическое обоснование построения и использования специализированного оборудования для функциональной диагностики и терапии;
- 5) приобретение умений использования оборудования для выполнения физических экспериментов медико-биологического назначения;
- 6) освоение навыков анализа и оценки результатов проведения физических экспериментов медико-биологического назначения.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.20.02 Медицинская биофизика является второй частью курса Б1.О.20 «Общая и медицинская биофизика» и она изучается в рамках дисциплины базовой части раздела Б1 «Дисциплины (модели)» учебного плана.

Изучение данной учебной дисциплины предполагает наличие у студента первичных знаний, полученных при освоении дисциплин Б.О.20.01 Общая биофизика, Б1.О.08.02 Математический анализ; Б1.О.10 Механика, электричество; Б1.О.11 Оптика, атомная физика; Б1.О.12 Неорганическая и органическая химия; Б1.О.13 Физическая химия; Б1.О.14 Биология; Б1.Б.15 Морфология: анатомия человека, гистология Б1.О.16 Физиология.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, в дальнейшем используются при изучении следующих дисциплин: Б1.О.29 Физиологическая кибернетика; Б1.О.21 «Общая и медицинская радиобиология», Б1.В.09 «Медицинская электроника».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуко-

вой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях;

- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

**4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ в лаборатории биофизики.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (7 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.21**  
**ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра фундаментальной медицины и общей патологии

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний о механизмах действия ионизирующего излучения и радиобиологических эффектов, обучение навыкам работы с открытыми и закрытыми источниками ионизирующих излучений, используемых в решении задач биологической науки и практического применения в медицине, ознакомление студентов с современными методами диагностики, профилактики и лечения радиационных поражений.

Задачи:

- 1). Изучение основ и механизмов радиационного поражения клетки и организма;
- 2). Изучение возможных способов защиты от радиационного воздействия и механизмов устранения радиационных поражений;
- 3). Формирование знаний о лечебном действии ионизирующих излучений.
- 4). Изучение общих закономерностей биологического ответа на воздействия ионизирующих излучений.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.Б.21 Общая медицинская радиобиология изучается в рамках блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучение данной учебной дисциплины предполагает наличие у студента первичных знаний, полученных при освоении дисциплин Б1.О.05 Биоэтика; Б1.О.01.05 Латинский язык; Б1.О.10 Механика, электричество; Б1.О.11 Оптика, атомная физика; Б1.О.12 Неорганическая и органическая химия; Б1.О.13 Физическая химия; Б1.О.14 Биология; Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология; Б1.О.16 Физиология, Б1.О.31 Общая биохимия; Б1.О.21 Общая и медицинская биофизика

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, в дальнейшем используются при изучении следующих дисциплин: Б1.В.09 Медицинская электроника, Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия; Б1.О.37 Структурная визуализация в неврологии; Б1.В.ДВ.03.01 Основы клинической нейрофизиологии и функциональные методы диагностики в неврологии

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5 – Способен 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
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.



- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме;
- ПК-15 – Способен разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.:
<b>Уметь:</b>
– . применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-5 – Способен 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>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе

и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**Уметь:**

– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**Владеть:**

– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

Для компетенции ПК-15 – Способен разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации

**Уметь:**

– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**Владеть:**

– методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторных работ в лаборатории патологии.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (9 сем), экзамен (10 сем).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.22**  
**ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

**1. Цели и задачи дисциплины:**

Овладение знаниями и умениями по разработке математических моделей для принятия решений в клинической медицине, а также по созданию автоматизированных медико-технологических систем поддержки принятия врачебных решений на основе разработанных моделей.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 21) изучение студентами методов формализации и структуризации клинических медицинских данных, необходимых для разработки информационного и алгоритмического обеспечения медико-технологических систем;
- 22) получение знаний по принципам построения линейных и нелинейных математических моделей в клинической медицине;
- 23) изучение методов реализации построенных математических моделей в виде компьютерных программ или с помощью инструментальных программных средств персонального компьютера;
- 24) приобретение умений и навыков по разработке статистических и эвристических алгоритмов диагностики и управления лечением заболеваний, по оценке их эффективности;
- 25) освоение медицинских знаний, необходимых для создания информационного и алгоритмического обеспечения поддержки различных типов диагностических, прогностических, тактических врачебных решений, а также решений, касающихся управления медикаментозной и немедикаментозной терапией
- 26) получение знаний и начальных умений по проведению испытаний и сопровождению медико-технологических систем в условиях клиники, оцениванию их эффективности, составлению инструкций пользователей по работе с подобными системами.

**2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия относится к дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: Б1.О.09 Теория вероятности и математическая статистика, Б1.О.03 Информационные медицинские системы, Б1.О.33 Физиологическая кибернетика.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины используются далее при освоении дисциплин Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.В.06 Функциональная диагностика, а также при прохождении научно-исследовательской работы и преддипломной практики.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
- ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований.

- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме;
- ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинко-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

### 3.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

- Для компетенции УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

Для компетенции ОПК-2 – Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в организме человека:
<b>Уметь:</b>
– создавать модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> в организме человека при проведении биомедицинских исследований..
<b>Владеть:</b>
– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного обо-

рудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

Для компетенции ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинико-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем
<b>Уметь:</b>
– работать с методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем
<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

#### **5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических занятий, в т.ч. с знакомство с оборудованием лучевой диагностики на базовой кафедре клинической медицины и ее филиале, расположенных в ГБУЗ Псковской области «Псковская областная клиническая больница» и в ГБУЗ Псковской области «Детская областная клиническая больница».

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (11 сем.).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.23**

### **ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – обучение студентов навыкам и умениям: обследования больных с заболеваниями внутренних органов, постановки клинического диагноза; определения тактики лечения при различных вариантах заболеваний внутренних органов и их осложнениях; определения перспектив диагностики и лечения заболеваний внутренних органов.

Задачи:

- 1). научить студентов навыкам общения с пациентами различного возраста в условиях стационара и поликлиники;
- 2). обучить студентов методам объективного и инструментального обследования пациентов с интерпретацией полученных данных;
- 3). научить студентов методам диагностирования наиболее часто встречающихся заболеваний, а также диагностирования состояний, угрожающих жизни пациента.
- 4). решение задач, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой, средствами имеющегося инструментария конкретной системы.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.О.23 Внутренние болезни входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучение дисциплины Б1.О.23 Внутренние болезни базируется на знания, умениях и навыках, приобретенных студентами при освоении дисциплин Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.01.05 Латинский язык, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.17 Микробиология, вирусология, Б1.О.19 Общая патология, патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.21 Общая и медицинская биофизика, Б1.Б.31 Общая биохимия, Б1.О.28 Генетика, Б1.О.29 Иммунология.

Знания, умения и навыки, полученные студентами при освоении дисциплины Б1.Б.24 Внутренние болезни в дальнейшем нужны при изучении следующих учебных курсов: Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.В.06 Функциональный анализ.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований.
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

### 3.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Для компетенции ОПК-2 – Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в организме человека:
<b>Уметь:</b>
– создавать модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> в организме человека при проведении биомедицинских исследований..
<b>Владеть:</b>
– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической



диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Уметь:**

– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Владеть:**

– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

**Уметь:**

– использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.

**Владеть:**

– методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**Уметь:**

– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**Владеть:**

– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**4. Общий объем дисциплины: 11 з.е. (396 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторно-практических работ на базовой кафедре клинической медицины и ее филиале в клинических отделениях в ГБУЗ Псковской области «Псковская областная клиническая

больница» и ГБУЗ Псковской области «Детская областная клиническая больница». Лабораторно-практические занятия проводятся в клинических отделениях данных больниц и в Центре симуляционного обучения и аккредитации.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (8 сем), зачет (9 сем), экзамен (10 сем).

**Аннотация рабочей программы модуля  
Б1.О.24  
КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

### **1. Цели и задачи модуля**

Цель – обучить студентов современным методам диагностики, дифференциальной диагностики, выбору рационального лечения и профилактики наиболее распространенных хирургических заболеваний, а также – моделирования патологических состояний, проведения экспериментальных операций.

Задачи:

- 1). научить студентов умению диагностировать хирургические болезни, определять выбор метода их лечения и профилактики;
- 2). изучение вариантов клинического течения распространенных хирургических болезней;
- 3). изучение осложнений хирургических болезней;
- 4). изучение индивидуальных особенностей клиники болезни при наличии сопутствующих и фоновых заболеваний;
- 5). изучение современных эндоскопических, лучевых и других способов диагностики болезней;
- 6). изучение хирургических способов лечения болезней;
- 7). изучение современных методов клинического, лабораторного, инструментального обследования больных.

### **2. Место модуля в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.24 Клиническая и экспериментальная хирургия входит в состав блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Модуль базируется на знаниях, полученных студентами из следующих дисциплин: Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.18 Фармакология, Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней.

Знания, умения, навыки, освоенные при изучении модуля Б1.О.24 Клиническая и экспериментальная хирургия, необходимы далее для изучения следующих учебных курсов: Б1.О.22 Лучевая диагностика, Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.В.06 Функциональный анализ.

### **3. Требования к результатам освоения модуля**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований.
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме;

### 3.2. Планируемые результаты освоения модуля

Для компетенции ОПК-2 – Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в организме человека;
<b>Уметь:</b>
– создавать модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> в организме человека при проведении биомедицинских исследований..
<b>Владеть:</b>
– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта

наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

**4. Общий объем модуля: 9 з.е. (324 часа)**

#### **5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторно-практических работ на базовой кафедре клинической медицины и ее филиале в клинических отделениях в ГБУЗ Псковской области «Псковская областная клиническая больница» и ГБУЗ Псковской области «Детская областная клиническая больница». Лабораторно-практические занятия проводятся в клинических отделениях данных больниц.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (часть 1 - 8 сем), зачет (часть 2 - 9 сем) экзамен (общий по части 1 и части 2 - 9 сем).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.25.01**  
**НЕВРОЛОГИЯ И ПСИХИАТРИЯ**  
**Часть 1 НЕВРОЛОГИЯ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Неврология и психиатрия». Часть 1. «Неврология» - сформировать у студентов системные знания о нервной системе и обучить теоретическим основам неврологии, приемам обследования неврологических больных, методологии постановки топического диагноза, выработки тактики лечения и профилактики заболеваний нервной системы, а также формирование у студента системных знаний об основах и последних достижениях медицинской генетики для использования полученных знаний в практической и/или научной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- 1). Изучение студентами закономерностей функционирования и взаимодействия различных отделов нервной системы человека.
- 2). Формирование у студентов навыков неврологического обследования, выявления симптомов поражения нервной системы, выделения неврологических синдромов и постановке топического диагноза.
- 3). Получение студентом современных знаний об этиологии, патогенезе, клинике, диагностике, лечения и профилактике заболеваний нервной системы.
- 4). Формирование у студента клинического неврологического мышления, способности самостоятельно поставить диагноз наиболее часто встречающихся неврологических заболеваний.
- 5). Изучение студентами методов и принципов обследования пациентов с заболеваниями нервной системы.
- 6). Формирование у студентов системного подхода к лечению неотложных неврологических состояний и профилактики заболеваний нервной системы.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.О.25.01 Неврология и психиатрия. Часть 1. Неврология изучается в рамках блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Знания, умения и навыки дисциплины Б1.О.26.01 Неврология и психиатрия. Часть 1. Неврология базируются на результатах обучения, приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин: Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.18 Фармакология, Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней.

Знания, умения, навыки, освоенные при изучении дисциплины Б1.О.26.01 Неврология и психиатрия. Часть 1. Неврология необходимы далее при изучении следующих учебных курсов: Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.О.37 Структурная визуализация в неврологии, Б1.В.ДВ.03.01 Основы клинической нейрофизиологии и функциональные методы диагностики в неврологии.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической ла-

бораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.

**Владеть:**

- навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Уметь:**

- использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Владеть:**

- методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.

**Уметь:**

- анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.

**Владеть:**

- навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

**4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторно-практических работ на базовой кафедре клинической медицины и ее филиале в клинических отделениях в ГБУЗ Псковской области «Псковская областная клиническая больница» и ГБУЗ Псковской области «Детская областная клиническая больница». Лабораторно-практические занятия проводятся в неврологических отделениях данных больниц.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (7 сем), экзамен (8 сем).**



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.25.02**  
**НЕВРОЛОГИЯ И ПСИХИАТРИЯ**  
**Часть 2 ПСИХИАТРИЯ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины ознакомление студентов с современными методами диагностики, дифференциальной диагностики, выбора рационального лечения и профилактики наиболее распространенных психических и наркологических заболеваний.

Задачи:

- 1). освоение знаний, приобретение умений и навыков по своевременному распознаванию психических и наркологических заболеваний, адекватному применению организационных, правовых, этико-деонтологических и лечебных принципов в отношении этих больных, оказанию неотложной помощи при психиатрической (при наиболее тяжелых и опасных расстройствах - психомоторное возбуждение, эпистатус, отказ от еды и прочее) и наркологической патологии;
- 2). формирование знаний о клинико-психопатологических, социальных и биологических аспектах психических болезней, анализ их причин и сущности, проявлений и динамики у конкретных больных;
- 3). распознавание основных психических расстройств (симптомов), объединение их в психопатологические синдромы; возможность разграничения личностных проблем от тех или иных психических заболеваний;
- 4). знакомство с системой организации психиатрической помощи, вопросами экспертизы, социального и правового положения больных, современными способами лечения психических расстройств, их профилактики и реабилитации.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.О.25.02 Неврология и психиатрия. Часть 2. Психиатрия изучается в рамках блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Знания, умения и навыки дисциплины Б1.О.26.02 Неврология и психиатрия. Часть 2 Психиатрия базируются на результатах обучения, приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин: Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.18 Фармакология, Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней.

Знания, умения, навыки, освоенные при изучении дисциплины Б1.О.26.02 Неврология и психиатрия. Часть 2. Психиатрия необходимы далее при изучении следующих учебных курсов: Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.О.37 Структурная визуализация в неврологии, Б1.В.ДВ.03.01 Основы клинической нейрофизиологии и функциональные методы диагностики в неврологии.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;

- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме;

### 3.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>

– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.

**Владеть:**

– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Уметь:**

– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Владеть:**

– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.

**Уметь:**

– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.

**Владеть:**

– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторно-практических работ на базовой кафедре клинической медицины и ее филиале в клинических отделениях в ГБУЗ Псковской области «Псковская областная клиническая больница» и ГБУЗ Псковской области «Детская областная клиническая больница». Лабораторно-практические занятия проводятся в неврологических отделениях данных больниц.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (7 сем).**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.26**

### **МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра фундаментальной медицины и биохимии

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование культуры безопасности, готовности и способности выпускника по специальности врача-биохимика к работе в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Задачи:

- 1). приобретение теоретических знаний о сущности и развитии чрезвычайных ситуаций, катастроф, аварий и о структурных составляющих Российской системы предупреждения и ликвидации ЧС;
- 2). приобретение знаний системы медико-санитарного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях и способности организовать оказание медицинской, доврачебной и первой врачебной помощи в ЧС мирного и военного времени;
- 3). формирование представления об опасностях, возникающих в повседневной жизни, и выработать культуру безопасного поведения, в т.ч. в области профессиональной безопасности;
- 4). формирование способности для идентификации опасностей и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- 5). формирование готовности к участию в проведении мероприятий по защите населения и медицинского персонала в мирное и военное время;

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.26 Медицина катастроф изучается в рамках блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины Б1.О.26 Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.01.05 Латинский язык, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология.

Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам при прохождении производственной клинической практики, а также последующих практик (научно-исследовательская практика, научно-исследовательская работа, преддипломная практика).

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторных работ в кабинете безопасности жизнедеятельности.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (10 сем).**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.27**

### **ПЕДИАТРИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – научить студентов осуществлять контроль над гармоничным развитием ребенка, а также диагностировать, лечить, предупреждать наиболее часто встречающиеся заболевания детского возраста, и оказывать неотложную помощь детям.

Задачи:

- 1). привить студентам навыки общения со здоровым и больным ребенком различного возраста и его родителями, соблюдая деонтологические нормы и принципы;
- 2). обучить студентов методам объективного обследования ребенка с интерпретацией полученных результатов с учетом физиологических норм в возрастном аспекте;
- 3). научить диагностировать наиболее часто встречающиеся заболевания раннего и старшего детского возраста, острые детские инфекции, а также состояния, угрожающие жизни ребенка;
- 4). дать представление о составлении планов лечения и профилактики, а также прогнозировании наиболее частых заболеваний детского возраста и лечении неотложных состояний у детей.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.О.27 Педиатрия изучается в рамках блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.01.05 Латинский язык; Б1.О.14 Биология; Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология; Б1.О.16 Физиология; Б1.О.17 Микробиология, вирусология; Б1.О.18 Фармакология; Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Инфекционные болезни или дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Особо опасные болезни. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам при прохождении научно-исследовательской работы и преддипломной практики..

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований.
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуко-

вой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.

### 3.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.
<b>Уметь:</b>
– создавать модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> в организме человека при проведении биомедицинских исследований.
<b>Владеть:</b>
– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ,

методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**



Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических занятий в филиале базовой кафедры клинической медицины в ГБУЗ Псковской области «Детская областная клиническая больница». Практические занятия проводятся в клинических отделениях данной больницы.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (11 сем).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.28**

### **ГЕНЕТИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель – формирование у студентов современных представлений о структуре и функционировании наследственного материала, о предмете, задачах и методах исследования медицинской генетики, получение практических навыков в области диагностики, медико-генетического консультирования и профилактики наследственных болезней; формирование практических навыков по основным методам генетического обследования больных.

Задачи:

- 1). освоение теоретических основ генетики, изучение принципов генетического анализа, ознакомление с методами и средствами генетических исследований, освоение решения генетических задач;
- 2). приобретение студентами навыков осмотра больных и их родственников, направленных на выявление врожденной и наследственной патологии, установление клинических особенностей наследственной патологии и объективного статуса пациентов, оценку диагностической, прогностической ценности обнаруживаемых симптомов и морфогенетических вариантов (микроаномалий развития);
- 3). овладение клинико-генеалогическим методом, правильный сбор генетического анамнеза, составление родословных, предположительный анализ типа наследования;
- 4). понимание природы наследственных заболеваний человека, их этиологии, патогенеза, причин широкого клинического полиморфизма этиологически единых форм и генетической гетерогенности клинически сходных состояний;
- 5). обучение подходам и методам выявления индивидов с повышенным риском развития мультифакториальных заболеваний;
- 6). приобретение знаний и выработка навыков по диагностике наиболее распространенных форм наследственной патологии;
- 7). понимание целей, знание методов и возможностей медико-генетического консультирования, пренатальной диагностики и просеивающих (скринирующих) программ;
- 8). понимание целей и возможностей современных методов цитогенетической, биохимической и молекулярно-генетической диагностики;
- 9). знание принципов взаимодействия медико-генетической службы со всеми службами практического здравоохранения и показаний для организации потока больных.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.29 Генетика изучается в рамках юдлка Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина Б1.О.28 Генетика базируется на знаниях, полученных студентами при освоении учебных курсов: Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.18 Фармакология, Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.31 Общая биохимия.

Знания, умения, навыки, полученные студентами при изучении курса необходимы в дальнейшем при освоении дисциплин: Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изуче-

ния модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ОПК-5 – Способность 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;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.

**Владеть:**

- навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

**4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторно-практических работ по генетике.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (8 сем), экзамен (9 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.29**

### **ИММУНОЛОГИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – сформировать у студентов представление о структуре и механизмах функционирования и регуляции иммунной системы человека; научить основным методам оценки иммунного статуса человека и выявления (иммунодиагностики) иммунных нарушений.

Задачи:

- 1). дать полное и стройное представление об иммунологии как предмете в целом, сформировать представление об иммунной системе как одной из важных систем организма человека;
- 2). рассмотреть основополагающие разделы общей и частной иммунологии, необходимые для понимания патологии иммунной системы;
- 3). ознакомить с основными методами оценки иммунного статуса человека, выявлением иммунных нарушений и диагностики аллергий;
- 4). дать современные представления о причинах развития и патогенезе болезней иммунной системы.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.О.29 Иммунология изучается в рамках блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины Б1.О.29 Иммунология используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.О.052 Биоэтика Б1.О.145 Биология, Б1.О.15 Морфология: Анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.17 Микробиология, вирусология, Б1.О.18 Фармакология, Б1.О.19 Общая патология, патологическая анатомия, патофизиология, Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.В.06 Функциональный анализ, Б1.В.ДВ.03.02 Общеклинический анализ в клинике внутренних болезней. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам также при прохождении ими производственной клинической практики.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 – Способность выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований;
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ОПК-5 – Способность 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;

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-2 – Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы и способы выявления и физиологических состояний и патологических процессов в организме человека:
<b>Уметь:</b>
– создавать модели патологических состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> в организме человека при проведении биомедицинских исследований..
<b>Владеть:</b>
– знаниями о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и способами их использования при решения профессиональных задач.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**4. Общий объем дисциплины: 7 з.е. (252 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала дисциплины производится с поддержкой выполнения лабораторных работ в лаборатории физиологии и иммунологии.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр), экзамен (8 сем).

**Аннотация рабочей программы модуль  
Б1.О.30  
КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА  
Б1.О.30.01 ЛАБОРАТОРНАЯ АНАЛИТИКИ,  
Б1.30.02 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА,  
Б1.О.30.03 КЛИНИЧЕСКАЯ АНАЛИТИКА  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
Название кафедры: Кафедра клинической медицины**

### **1. Цели и задачи модуля:**

Цель – обучение студента сознательно и грамотно использовать методические подходы в сфере клинической лабораторной диагностики, освоить принципы и навыки рационального использования лабораторных алгоритмов при различных формах патологии для постановки клинического диагноза и мониторинга терапии в условиях современной клинко-диагностической лаборатории, применять высокотехнологичное оборудование в лабораторной медицине, подготовить выпускника к выполнению профессиональной деятельности в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических и научных учреждений.

Задачи:

- 1). подготовка к профессиональной деятельности к применению современных информационных технологий для решения задач клинической лабораторной диагностики;
- 2). подготовка к использованию современной диагностической аппаратуры и проведению лабораторной диагностики;
- 3). ознакомление с технологиями проведения лабораторного контроля качества, федеральной и международной системами внешней оценки качества клинических лабораторных исследований;
- 4). научить правильно интерпретировать полученные лабораторные данные для постановки диагноза, характеристики формы, тяжести течения и определения прогноза болезни, подбора этиологической и патогенетической терапии.

### **2. Место модуля в структуре учебного плана:**

Модуль Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика изучается в рамках блока Б1 «Модуля (модули)» учебного плана.

Модуль Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика базируется на знаниях, полученных студентами при освоении учебных курсов: Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.01.05 Латинский язык, Б1.О.12 Неорганическая и органическая химия, Б1.О.13 Физическая химия, Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.18 Фармакология, Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.34 Клиническая кибернетика, Б1.О.31 Общая биохимия, Б1.О.21 Общая и медицинская биофизика, Б1.В.09 Медицинская электроника.

Знания, умения, навыки, полученные студентами при изучении курса необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин Б1.О.27 Педиатрия, Б1.В.ДВ.03.02 Общеклинический анализ в клинике внутренних болезней, Б1.В.ДВ.04.01 Инфекционные болезни, Б1.В.ДВ.04.02 Особо опасные болезни, а также при выполнении научно-исследовательской работы и прохождении преддипломной практики.

### **3. Требования к результатам освоения модуля**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;



- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме;
- ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинико-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Уметь:</b>
– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диаг-

ности, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

Для компетенции ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клиничко-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клиничко-

диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**Уметь:**

– работать с методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**Владеть:**

– методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**4. Общий объем модуля: 8 з.е. (288 часов), в т.ч. ч.1 – 2 з.е. (72 часа), ч.2 – 2 з.е. (72 часа), ч.3 – 4 з.е. (144 часа),**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение модуля производится по классической лекционно-семинарской схеме с поддержкой выполнения лабораторных работ на базовой кафедре клинической медицины в лаборатории клинической диагностики при ГУБЗ Псковской области «Псковская областная клиническая больница».

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (10 сем), зачет (11 сем) и экзамен (11 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.31**

### **ОБЩАЯ БИОХИМИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра химии и естественно-научного образования

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель – формирование фундаментальных знаний о химических основах жизнедеятельности организмов.

Задачи:

- 8). понимание единства метаболических процессов в целом организме на основе системных знаний о химическом строении живых организмов и физико-химических процессах, обеспечивающих их жизнедеятельность;
- 9). представления о взаимосвязях между регулирующими системами и механизмами регуляции процессов жизнедеятельности на молекулярном и клеточном уровне;
- 10). понимание причин и признаков патологии с точки зрения молекулярных процессов организма человека.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.31 Общая биохимия относится в базовым дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина Б1.О.31 Общая биохимия базируется на знаниях, полученных студентами при освоении учебных курсов: Б1.О.12 Неорганическая и органическая химия, Б1.О.13 Физическая химия, Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология.

Знания, умения, навыки, полученные студентами при изучении курса Б1.О.31 Общая биохимия необходимы в дальнейшем при освоении дисциплин: Б1.О.17 Микробиология, вирусология, Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.21 Общая и медицинская биофизика, Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5 – Способность 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;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

##### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
--

<b>Знать:</b>
---------------

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-5 – Способность 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>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.

**Владеть:**

- навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

**4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторных работ в лаборатории биохимии.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (3 сем), экзамен (4 сем).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.32**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КИБЕРНЕТИКИ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является овладение базовыми знаниями и понятиями в области теоретической кибернетики, теории информации, теории управления, в т.ч. теоретических основ автоматического управления и регулирования, теории оптимизации, теории адаптации, теории игр.

Задачи изучения данной дисциплины заключаются в освоении студентами:

- 27) Знаний о методах автоматизации процессов управления в здравоохранении, клинической медицине, в т.ч. методах автоматизации профессиональной врачебной деятельности.
- 28) Научных представлений об информационных основах кибернетики, способах формирования и передачи медицинской и иной информации в сообщениях, методах извлечения информации из сообщений.
- 29) Системных основ теории управления, оптимизации и адаптации, необходимых для построения кибернетических, в т.ч. биологических и медицинских кибернетических систем.
- 30) Умений пользоваться компьютерными приложениями для моделирования систем автоматического управления и регулирования, используемых в медицине и здравоохранении, в т.ч. при автоматизации медико-технологических процессов.
- 31) Навыков проведения синтеза и анализа модельных структур при проведении имитационных исследований объектов и систем автоматического управления и регулирования, используемых в средствах автоматизации медико-биологических экспериментов.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1,О.32 Теоретические основы кибернетики входит в блок Б1 «Дисциплина (модули)»

Дисциплина Б1,О.32 Теоретические основы кибернетики базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика, Б1.О.08.02 Математический анализ, Б1.О.09 Теория вероятности и математическая статистика.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении данной дисциплины, используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1.О.36 Информационные медицинские системы, Б1.О.33 Физиологически кибернетика, Б1.О.34 Клиническая кибернетика, Б1.О.35 Системный анализ и организация здравоохранения.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за пра-

тельность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение.

- ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных;
- ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– порядок и правила определения и формирования стратегии и проблематики исследований и условия выбора оптимальных способов их выполнения
<b>Уметь:</b>
– проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов по итогам проведения научных исследований.
<b>Владеть:</b>
– механизмами и приемами внедрения полученных результатов научных исследований в практическое здравоохранение.

Для компетенции ПК-11 – – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

Для компетенции ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания



медицинской помощи и прогнозирование проблем:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем
<b>Уметь:</b>
– использовать механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем
<b>Владеть:</b>
– механизмами и схемами моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**4. Общий объем дисциплины: 10 з.е. (360 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ в компьютерном классе с использованием специализированных программ для моделирования кибернетических систем.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (6 сем), зачет (7 сем), экзамен (8 сем).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.33**

### **ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель изучения дисциплины – овладение основными понятиями теории систем и математического моделирования, а также практикой построения и компьютерной реализации математических моделей физиологических органов и систем организма, систем кинетики веществ в организме в приложении к медицинским и биологическим исследованиям.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 32) изучение студентами методов построения линейных и нелинейных математических моделей физиологических систем на субклеточном, клеточном, тканевом и системном уровнях организма человека;
- 33) изучение методов реализации построенных математических моделей в виде компьютерных программ или с помощью инструментальных программных средств персонального компьютера;
- 34) изучение основных методов численного и качественного исследования моделей нелинейных систем и основных алгоритмов идентификации параметров математических моделей;
- 35) изучение математических моделей основных физиологических органов и систем организма
- 36) освоение студентами практических умений построения линейных и нелинейных математических моделей кинетики и транспорта веществ в организме, кинетики клеточных популяций, основных систем организма человека;
- 37) освоение практических умений исследовать поведение линейных моделей аналитическими и численными методами на компьютере; идентифицировать параметры моделей по экспериментальным данным или по результатам клинического или экспериментального исследования;
- 38) освоение практических умений качественно исследовать поведение нелинейных моделей первого или второго порядка: определять количество, тип и устойчивость стационарных состояний; проводить анализ порядков величин различных членов уравнений модели для выявления малых параметров и редукции системы;

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Физиологическая кибернетика входит в блока Б1 (Б1.О.33).

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08 Математический анализ, Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02.02. Медицинская информатика, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.18 Фармакология, Б1.О.19 Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология; Б1.О.31 Общая биохимия, Б1.О.32 Теоретические основы кибернетики (ч.1), Б1.О.29 Иммунология.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Физиологическая кибернетика используются далее при изучении дисциплин: Б1.О.34 Клиническая кибернетика, Б3.О.01 Государственная итоговая аттестация.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5 – Способность 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;
- ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности
- ОПК-7 – Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;
- ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию;
- ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем;
- ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинико-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-5 – Способность к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимиче-

ских, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методологию организации и осуществления процесса разработки и построения модельных представлений физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Уметь:</b>
– организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные научно-производственные мероприятия по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.
<b>Владеть:</b>
– методами построения и применения математических, имитационных и компьютерных моделей физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке и организме человека.

Для компетенции ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– организовать и обеспечить информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения, включая выполнение требований информационной безопасности.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности, в том числе при выполнении системно-аналитической работы.

Для компетенции ОПК-7 – Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и базовые технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения
<b>Уметь:</b>
– пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения
<b>Владеть:</b>
– методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения

Для компетенции ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования ор-

ганов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**Владеть:**

- методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

Для компетенции ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**Уметь:**

- использовать механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**Владеть:**

- механизмами и схемами моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

Для компетенции ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинико-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методики и технологии сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**Уметь:**

- работать с методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**Владеть:**

- методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**4. Общий объем дисциплины: 10 з.е. (360 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (7 сем.), экзамен (8 сем).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.34**

### **КЛИНИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **2. Цели и задачи дисциплины:**

Овладение знаниями и умениями по разработке математических моделей для принятия решений в клинической медицине, а также по созданию автоматизированных медико-технологических систем поддержки принятия врачебных решений на основе разработанных моделей.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 39) изучение студентами методов формализации и структуризации клинических медицинских данных, необходимых для разработки информационного и алгоритмического обеспечения медико-технологических систем;
- 40) получение знаний по принципам построения линейных и нелинейных математических моделей в клинической медицине;
- 41) изучение методов реализации построенных математических моделей в виде компьютерных программ или с помощью инструментальных программных средств персонального компьютера;
- 42) приобретение умений и навыков по разработке статистических и эвристических алгоритмов диагностики и управления лечением заболеваний, по оценке их эффективности;
- 43) освоение медицинских знаний, необходимых для создания информационного и алгоритмического обеспечения поддержки различных типов диагностических, прогностических, тактических врачебных решений, а также решений, касающихся управления медикаментозной и немедикаментозной терапией
- 44) получение знаний и начальных умений по проведению испытаний и сопровождению медико-технологических систем в условиях клиники, оцениванию их эффективности, составлению инструкций пользователей по работе с подобными системами.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.34 Клиническая кибернетика относится к дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: Б1.О.09 Теория вероятности и математическая статистика, Б1.О.36 Информационные медицинские системы, Б1.О.33 Физиологическая кибернетика.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины используются далее при освоении дисциплин Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.В.06 Функциональная диагностика, а также при прохождении научно-исследовательской работы и преддипломной практики.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские,

естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение;
- ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности;
- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных.

### 3.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
<b>Уметь:</b>
– выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
<b>Владеть:</b>
– навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессио-

нальной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– порядок и правила определения и формирования стратегии и проблематики исследований и условия выбора оптимальных способов их выполнения
<b>Уметь:</b>
– проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов по итогам проведения научных исследований.
<b>Владеть:</b>
– механизмами и приемами внедрения полученных результатов научных исследований в практическое здравоохранение.

Для компетенции ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– организовать и обеспечить информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения, включая выполнение требований информационной безопасности.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности, в том числе при выполнении системно-аналитической работы

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методами их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регла-



менты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных
<b>Владеть:</b>
– навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

**4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторных работ в компьютерном классе с программными системами, моделирующими работу клинических отделений ЛПУ, клинические информационные системы.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (10 сем), экзамен (11 сем.).

## Аннотация рабочей программы модуля

**Б1.О.35**

### **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

**Б1.О.35.01 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В МЕДИЦИНЕ,**

**Б1.О.32.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Овладение методами исследования организационных систем в здравоохранении с точки зрения прикладного системного анализа, знаниями и умениями по оценке здоровья населения, деятельности лечебно-профилактических учреждений.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 1) обучение студентов методам системного анализа, математического моделирования для анализа и проектирования организационных систем здравоохранения;
- 2) обучение студентов приемам использования математического аппарата системного анализа для решения задач оптимизации в системе здравоохранения;
- 3) использование методов экспертных оценок, теории принятия решений, теории прогнозирования при решении задач планирования ресурсов здравоохранения.
- 4) приобретение студентами знаний медико-демографического анализа при изучении показателей здоровья различных групп населения;
- 5) изучение студентами факторной обусловленности здоровья населения, роли образа жизни в формировании показателей здоровья населения и системы, обеспечивающие сохранение, укрепление и восстановление здоровья населения;
- 6) обучение студентов принципам организации работы лечебно-профилактических учреждений;
- 7) обучение студентов основам ведения учетно-отчетной медицинской документации в лечебно-профилактических учреждениях, медико-статистическому анализу показателей деятельности лечебно-профилактических учреждений;
- 8) обучение студентов методам оценки эффективности и качества работы системы здравоохранения;
- 9) ознакомление студентов с основными понятиями теории управления, подходами к анализу управленческих процессов в лечебно-профилактических учреждениях.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.35 Системный анализ и организация здравоохранения входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08 Математический анализ, Б1.О.09 Теория вероятности и математическая статистика, Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика, Б1.О.32 Теоретические основы кибернетики

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Б1.О.35 Системный анализ и организация здравоохранения используются на последующих дисциплинах: Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, в также при прохождении практик Научно-исследовательская практика, Научно-исследовательская работа и Преддипломная практика.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изуче-

ния модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение;
- ОПК-8 – Способность планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме;
- ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных;
- ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации;
- ПК-14 – Способность осуществлять расчет, оценку и анализ показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; кодировать заболеваемость и смертность населения;;
- ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– порядок и правила определения и формирования стратегии и проблематики исследований и условия выбора оптимальных способов их выполнения
<b>Уметь:</b>
– проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов по итогам проведения научных исследований.
<b>Владеть:</b>
– механизмами и приемами внедрения полученных результатов научных исследований в практическое здравоохранение.

Для компетенции ОПК-8 – Способность планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– порядок и правила применения педагогических методов при планировании, организации и проведении учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.
<b>Уметь:</b>
– формировать учебно-методическую документацию, необходимую для планирования, организации и проведения учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.
<b>Владеть:</b>
– методами проведения учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой.

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

Для компетенции ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

Для компетенции ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации
<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии учета и подготовки статистической информации

для обработки данных в медицинской организации
<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации
Для компетенции ПК-14– Способность осуществлять расчет, оценку и анализ показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; кодировать заболеваемость и смертность населения;:
<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и порядок выполнения расчетов, оценок и анализа показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; а также способы кодирования заболеваемости и смертности населения;
<b>Уметь:</b>
– применять методики и схемы выполнения расчетов, оценок и анализа показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; а также способы кодирования заболеваемости и смертности населения
<b>Владеть:</b>
– методиками и схемами выполнения расчетов, оценок и анализа показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; а также способы кодирования заболеваемости и смертности населения.
Для компетенции ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем:
<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем
<b>Уметь:</b>
– использовать механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем
<b>Владеть:</b>
– механизмами и схемами моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**4. Общий объем дисциплины: 8 з.е. (288 часов), в т.ч. ч.1 – 4 з.е. (144 часа), ч. 2 – 4 з.е. (144 часа).**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплине организуется по классической лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (9 сем), экзамен (10 сем).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.36**  
**МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

## **2. Цели и задачи дисциплины**

Овладение студентами теоретическими основами построения, проектирования, разработки, тестирования, эксплуатации, внедрения и сопровождения медицинских информационных систем (МИС) различного назначения

Задачами изучения данной дисциплины являются:

- 45) получение студентами знаний о понятии «Медицинская информационная система»;
- 46) получение студентами знаний о различных классификациях МИС и назначении каждого класса МИС;
- 47) формирование знаний о принципах создания и этапах разработки МИС;
- 48) формирование знаний об общих требованиях, порядке и средствах разработки, а также способах реализации МИС;
- 49) получение представлений о принципах защиты информации в МИС;
- 50) знакомство с организацией работы МИС в реальном лечебно-профилактическом учреждении (ЛПУ), получение опыта взаимодействия с медицинским и техническим персоналом, работающим с АРМ МИС ЛПУ.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.36 Медицинские информационные системы входит блок Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика, Б1.В.08 Базы данных, Б1.В.07 Основы алгоритмизации, Б1.В.ОД.01.01 Методы информатизации профессиональной медицинской деятельности (Б1.В.ДВ.01.02 Основы программирования), Б1.О.32 Теоретические основы кибернетики.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Б1.О.36 Медицинские информационные системы используются далее при изучении дисциплин медико-информационной направленности: Б1.О.23 Клиническая кибернетика, Б1.В.05 Облачные и распределенные технологии в медицинской информатике; и практик: Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Б3.О.01 Государственная итоговая аттестация.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-2 – Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.;
- УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оп-

тимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение;

- ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности;
- ОПК-7 – Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;
- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных;
- ПК-10 – Способность оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней;
- ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных;
- ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
– Для компетенции УК-2 – Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<b>Уметь:</b>
– проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и

ограничения

**Владеть:**

- правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности

Для компетенции УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы

**Уметь:**

- выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности

**Владеть:**

- навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.

**Владеть:**

- принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.

Для компетенции ОПК-4 – Способность определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- порядок и правила определения и формирования стратегии и проблематики исследований и условия выбора оптимальных способов их выполнения

**Уметь:**

- проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов по итогам проведения научных исследований.

**Владеть:**

- механизмами и приемами внедрения полученных результатов научных исследований в практическое здравоохранение.

Для компетенции ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**



– принципы построения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– организовать и обеспечить информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения, включая выполнение требований информационной безопасности.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности, в том числе при выполнении системно-аналитической работы.

Для компетенции ОПК-7 – Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и базовые технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения
<b>Уметь:</b>
– пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения
<b>Владеть:</b>
– методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методиками их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информацион-

ной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных

**Владеть:**

- навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

Для компетенции ПК-10 – Способность оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методику системного анализа объектов исследований и информатизации в медицине и здравоохранении,

**Уметь:**

- оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней

**Владеть:**

- навыками проведения мониторинга уровня информатизации деятельности медицинских организаций и территориальных и федеральных органов управления здравоохранения

Для компетенции ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методы и технологии разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

**Уметь:**

- разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

**Владеть:**

- методами и технологиями разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

Для компетенции ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**Уметь:**

- использовать механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**Владеть:**

- механизмами и схемами моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (9 сем), экзамен (10 сем).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.37**  
**СТРУКТУРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В НЕВРОЛОГИИ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является овладение методологией понимания основ структурной визуализации медицинских данных, полученных с помощью средств нейромониторинга деятельности головного мозга человека.

Задачи освоения данной дисциплины студентами состоят в следующем:

- 10) знакомство с основами компьютерной (КТ), компьютерной рентгеновской (КРТ), магнитно-резонансной (МРТ), однофотонной эмиссионной компьютерной (ОЭКТ), позитронно-эмиссионной (ПЭТ), ультразвуковой (УТ) томографии и иных технологий нейровизуализации мозговой деятельности;
- 11) изучение технологий структурной визуализации головного мозга, описывающих структуру мозга и диагнозы больших внутримозговых болезней;
- 12) знакомство с топографическими методами диагностики в неврологии.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.О.37 Структурная визуализация в неврологии входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, освоенных студентами при изучении следующих дисциплин: Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.19 Общая патология, патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.О.20 Общая и медицинская биофизика, Б1.О.21 Общая и медицинская радиобиология, Б1.В.09 Медицинская электроника.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Б1.О.37 Структурная визуализация в неврологии используются при прохождении практик: научно-исследовательская работа и преддипломная практика.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-1 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы и методики использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.</li></ul>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.</li></ul>
<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний.</li></ul>

Для компетенции ОПК-3 – Способность использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы построения и эксплуатации специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.</li></ul>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать специализированного диагностического и лечебного оборудования при решении профессиональных задач.</li></ul>
<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– правилами, способами и условиями применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.</li></ul>

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.</li></ul>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.</li></ul>
<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.</li></ul>

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных</li></ul>

исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

#### 4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

#### 5. Дополнительная информация:

Изучение дисциплины осуществляется по классической лекционно-семинарской схеме. закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ.

#### 6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (11 сем).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.01**  
**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ)**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра иностранных языков для лингвистических направлений

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель данной дисциплины – профессионально-ориентированное обучение иностранному языку будущих специалистов в области медицинских знаний, формирование у студентов основ иноязычной компетенции, необходимой для профессиональной межкультурной коммуникации, овладение, прежде всего, письменными формами общения на иностранном языке как средством информационной деятельности и дальнейшего самообразования, в т.ч. для ведения медицинской документации.

Задачи изучения дисциплины:

- 1). формирование общепрофессиональной компетенции в сфере медицинского знания
- 2). формирование умения осуществлять на минимально-достаточном уровне устную и письменную коммуникацию на английском языке для решения профессионально-коммуникативных задач в различных областях деятельности при общении в профессиональной сфере
- 3). формирование умения ориентироваться в англоязычных печатных и электронных материалах по медицинским вопросам
- 4). формирование умения извлекать релевантную информацию из англоязычного профессионального текста и излагать ее на русском языке.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.01 Специальный иностранный язык изучается в рамках вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на коммуникативных иноязычных компетенциях, полученных в курсе школьного образования, а также в курсе освоения дисциплины Б1.О.01.04 Иностранный язык а также на общепрофессиональных знаниях, полученных в рамках освоения дисциплин Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.04 История медицины, Б1.Б.15 Морфология: Анатомия человека, гистология, цитология.

Основные знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины Б1.В.01 Специальный иностранный язык необходимы в дальнейшем при изучении всех дисциплин специальности, позволяя получать требуемую профессиональную информацию из зарубежных источников, расширяя тем самым возможности обучающихся.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-4 – Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме.

#### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-4 – Способность применять современные коммуникативные техноло-

гии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии.
<b>Уметь:</b>
– создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке.
<b>Владеть:</b>
– системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка(-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки.

Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
<b>Уметь:</b>
– анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
<b>Владеть:</b>
– навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется по классической лекционно-семинарской схеме. закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (4 сем).**



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.02**

**ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра психологии и сопровождения развития ребенка

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: формирование у студентов научных знаний о фактах, закономерностях и механизмах психики человека, его психологических особенностях как личности, проявляющихся в условиях социально-обусловленной деятельности, а так же предмете, задачах, принципах, методах педагогики.

Задачи изучения дисциплины:

- 1). сформировать у студентов систему первоначальных взглядов о психологии и педагогике как науках, их предмете, истории становления, современном состоянии, методах;
- 2). сформировать у студентов научные понятия: психика, сознание, деятельность, личность, познавательные процессы, темперамент, характер, способности, обучение, воспитание и др;
- 3). сформировать профессиональные умения с использованием знаний о предмете психологии и педагогике для решения современных задач профессиональной деятельности;
- 4). способствовать формированию у студентов активной позиции в познании личности, способности отстаивать и научно обосновывать свою точку зрения.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.02 Психология и педагогика входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Основные требования к исходному уровню входных знаний сводятся к освоению базовых представлений о строении и функционировании нервной системы человека, полученных при изучении профессиональных дисциплин, таких как Б1.О.14 Биология, Б1.О.25 Неврология и психиатрия.

Предметное содержание курса Б1.В.02 Психология и педагогика сопряжено также с информационным наполнением следующих дисциплин: Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.01.03 Русский язык и культура речи.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-4 – Способность применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
- ПК-5 – Готовность к работе с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;
- ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции УК-4 – Способность применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии
<b>Уметь:</b>
– создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке
<b>Владеть:</b>
– системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка(-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки

Для компетенции УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
<b>Уметь:</b>
– планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
<b>Владеть:</b>
– навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Для компетенции ПК-5 – Готовность к работе с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний
<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии работы с взрослым населением, подростками и их родственниками

венниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

**Владеть:**

- методиками и технологиями работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

Для компетенции ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- особенности и технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**Уметь:**

- применять технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**Владеть:**

- особенностями и технологиями просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплине осуществляется по классической лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (9 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.03**  
**ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ И УХОД ЗА БОЛЬНЫМИ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

*1. Цель и задачи освоения дисциплины*

Цель дисциплины - подготовка студентов (будущих специалистов по экскурсионной деятельности) к действиям в экстремальных жизненных ситуациях и оказанию доврачебной медицинской помощи.

**Задачи:**

1. формирование знаний, навыков и умений для диагностики неотложных состояний;
2. формирование знаний, навыков и умений оказания доврачебной медицинской помощи при неотложных терапевтических состояниях и травмах;
3. формирование у студентов навыков по уходу за больными на дому.

*2. Место дисциплины в структуре учебного плана:*

Дисциплина Б1.В.03 Первая помощь и уход за больными изучается в рамках вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины Б1.В.03 Первая помощь и уход за больными используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.О.15 Морфология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.19 Общая патология, патологическая анатомия, патофизиология.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.О.24 Клиническая и экспериментальная хирургия и Б1.О.26 Медицина катастроф. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам при прохождении ими производственной клинической практики.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
- ПК-5 – Готовность к работе с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;
- ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.

**3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
<b>Уметь:</b>
– планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
<b>Владеть:</b>
– навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Для компетенции ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

Для компетенции ПК-5 – Готовность к работе с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний
<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

Для компетенции ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– особенности и технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни
<b>Уметь:</b>
– применять технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни
<b>Владеть:</b>
– особенностями и технологиями просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется по классической лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (5 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.04**  
**ВВЕДЕНИЕ В ПРОПЕДЕВТИКУ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины – обучение студентов методам исследования и правилам диагностики заболеваний внутренних органов, формирование у них основ клинического мышления, а также знаний медицинской этики и деонтологии.

Задачи:

- 1). сформировать у будущих специалистов важные профессиональные навыки объективного обследования больного;
- 2). заложить основы клинического мышления;
- 3). обучить студентов основам медицинской этики;
- 4). усвоить индивидуальные особенности течения болезни при наличии сопутствующих и фоновых заболеваний;
- 5). познакомиться с современными методами лабораторного и инструментального обследования больных.

**2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней изучается в вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.01.05 Латинский язык, Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.О.24 Клиническая и экспериментальная хирургия и Б1.О.26 Медицина катастроф.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

**3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ,

методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>



– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется по классической лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (5 сем), зачет (6 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.05**  
**ОБЛАЧНЫЕ И РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**В МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Овладение студентом теоретическими основами и понятиями облачных и распределенных вычислений, а также практики применения современных облачных и распределенных компьютерных технологий в приложении к медицине и здравоохранению.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 13) Дать знания студентам о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения.
- 14) Научить студентов пользоваться облачными сервисами, а также разрабатывать программное обеспечение для облачных платформ.
- 15) Сформировать у студентов навыки работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, с основными подходами к методам проектирования программного обеспечения, с технологиями создания мультимедийных презентаций, разработки прикладного программного обеспечения.
- 16) Научить студентов умениям использовать Интернет для поиска справочной информации.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.05 Облачные и распределенные технологии в медицинской информатике входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.Б.08 Математический анализ, Б1.Б.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика, Б1.Б.36 Медицинские информационные системы, Б1.В.ОД.01.01 Методы информатизации профессиональной медицинской деятельности.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Б1.В.05 Облачные и распределенные технологии в медицинской информатике используются далее при выполнении научно-исследовательской работы и прохождении преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасно-

сти медицинских данных.

- ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных;
- ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методиками их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных
<b>Владеть:</b>

- навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

Для компетенции ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных.

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методы и технологии разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

**Уметь:**

- разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

**Владеть:**

- методами и технологиями разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

Для компетенции ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**Уметь:**

- использовать механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**Владеть:**

- механизмами и схемами моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется по классической лекционно-семинарской схеме и закрепляется при выполнении практических заданий в компьютерном классе.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (11 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.06**  
**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

**3. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины – сформировать у студента умения использовать полученные знания о патологических процессах, происходящих в организме, о характере компенсаторных механизмов, обеспечивающих сохранение функции пораженного органа, о методах функциональной диагностики для выбора рационального дифференцированного метода терапевтического лечения.

Задачи:

- 6). приобретение необходимого объема современных знаний по основам законодательства о здравоохранении и директивным документам, определяющим деятельность службы функциональной диагностики;
- 7). приобретение необходимого объема современных знаний по нормальной и патологической физиологии исследуемых органов и систем;
- 8). приобретение необходимого объема современных знаний по аппаратурному обеспечению и методическим основам функциональной диагностики;
- 9). приобретение необходимого объема современных знаний по функционально-диагностическим методам исследования заболеваний сердца и сосудов;
- 10). приобретение необходимого объема современных знаний по клинической физиологии и функциональной диагностике заболеваний органов дыхания;
- 11). приобретение необходимого объема современных знаний по анализу и оценке функционального состояния центральной и периферической нервной системы;
- 12). освоение методик: электрокардиография, эхокардиография, методы мониторинга ЭКГ и артериального давления, методы ультразвукового исследования сосудов (спектральный, дуплексный, триплексный режимы), электроэнцефалография, реография, методы исследования внешнего дыхания, современные методы скринингового исследования (выявление электрической нестабильности миокарда, оценка ригидности сосудистой стенки).

**4. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.В.06 Функциональная диагностика изучается в рамках вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины Б1.В.05 Функциональная диагностика используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.О.05 Биоэтика, Б1.О.01.05 Латинский язык, Б1.О.14 Биология, Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.17 Микробиология, вирусология, Б1.О.19 Патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.25 Неврология и психиатрия, Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней, Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.О.24 Клиническая и экспериментальная хирургия, Б1.О.26 Медицина катастроф.

Освоение данной дисциплины является основой для прохождения студентами практик: научно-исследовательская работа и преддипломная практика.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

#### 4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часов)

#### 5. Дополнительная информация:

Изучение теоретического материала дисциплины подкрепляется выполнением лабораторных работ в лабораториях функциональной диагностики ГБУЗ Псковской области «Псковская областная клиническая больница», в которой располагается базовая кафедра клинической медицины.

#### 6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (11 сем).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.07**

### **ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Овладение студентом теоретическими основами и понятиями алгоритмизации и практики применения современных компьютерных технологий в приложении к медицине и здравоохранению.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 17) Дать знания студентам о методах разработки программ при решении задач информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения.
- 18) Научить студентов пользоваться компьютерными приложениями в виде языков программирования высокого уровня, методам реализации с их помощью средств информационной поддержки врачебных решений, средств автоматизации медико-технологических процессов.
- 19) Сформировать у студентов навыки работы с научной литературой, со средствами разработки прикладного программного обеспечения.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.07 «Основы алгоритмизации» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08 Математический анализ, Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Б1.В.07 Основы алгоритмизации используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1.О.36 Медицинские информационные системы, Б1.В.ОД.01.01 Методы информатизации профессиональной медицинской деятельности (Б1.В.ОД.01.02 Основы программирования), Б1.В.08 базы данных.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных.
- ПК-10 – Способность оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней;
- ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных.



### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методиками их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных
<b>Владеть:</b>
– навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

Для компетенции ПК-10 – Способность оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику системного анализа объектов исследований и информатизации в медицине и здравоохранении,
<b>Уметь:</b>
– оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней
<b>Владеть:</b>
– навыками проведения мониторинга уровня информатизации деятельности медицинских организаций и территориальных и федеральных органов управления здравоохранением

Для компетенции ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки структурных и функциональных моделей предметной

области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа).**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторных работ в компьютерном классе.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (5 сем).**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.08**

### **БАЗЫ ДАННЫХ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Овладение студентом теоретическими основами и понятиями баз данных и практикой применения современных компьютерных технологий управления массивами данных в приложении к медицине и здравоохранению.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 20) Дать знания студентам о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения.
- 21) Научить студентов пользоваться компьютерными приложениями в виде систем управления базами данных для решения задач медицины и здравоохранения, реализации на их основе средств информационной поддержки врачебных решений, средств автоматизации медико-технологических процессов.
- 22) Сформировать у студентов навыки работы с технологиями формирования моделей предметных областей медицины и здравоохранения, со средствами разработки баз данных.
- 23) Сформировать у студентов знания об особенностях построения, функционирования, использования, организации защиты баз данных в сети интернет.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.08 Базы данных входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08 Математический анализ, Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02. Медицинская информатика.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Базы данных используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1.О.38 Медицинские информационные системы, Б1.В.07 Основы алгоритмизации, Б1.В.ОД.01.01 Методы информатизации профессиональной медицинской деятельности (Б1.В.ДВ.01.02 Основы программирования).

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных.

- ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных;
- ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации;
- ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинико-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методиками их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных
<b>Владеть:</b>
– навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

Для компетенции ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

Для компетенции ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:**

<b>Знать:</b>
– методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации

<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации

<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации

Для компетенции ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинико-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

<b>Знать:</b>
– методики и технологии сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

<b>Уметь:</b>
– работать с методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (6 сем).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.09**

### **МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов основам знаний, необходимых для грамотного использования современной электронной измерительной и медицинской аппаратуры, предназначенной для использования в медицинской диагностике, физиотерапии и при проведении медико-биологических научных исследований.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 24) изучение студентами теоретических основ медицинской электроники;
- 25) знакомство с элементной базой современной интегральной схемотехники, используемой при построении приборов медицинской электроники;
- 26) получение знаний о принципах действия современной медицинской электронной аппаратуры, схемах ее использования как источника биологически активных лечебных воздействий на организм человека, как средств выполнения диагностических процедур, как средств проведения медико-биологических научных исследований;
- 27) приобретение обучающимися навыков работы с электронно-измерительной медицинской аппаратурой;
- 28) освоение первичных навыков применения медицинских электронных приборов и устройств в лечебной, клинической и научной деятельности.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.09 Медицинская электроника входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08 Математический анализ, Б1.Б.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика, Б1.О.10 Механика, электричество. Б1.О.11 Оптика, атомная физика, Б1.О.20 Общая и медицинская биофизика.

Знания, умения и навыки, приобретенные студентами при освоении дисциплины Медицинская электроника используются далее при изучении дисциплины Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме;

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
--

<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

**4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических занятий и лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (9 сем).**



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.01.01**  
**МЕТОДЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Овладение студентом теоретическими основами и понятиями технологии информатизации профессиональной медицинской деятельности специалистов здравоохранения.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 1) Дать знания студентам о целях, задачах, методах и проблемах информатизации деятельности медицинских специалистов (МС), об автоматизированном рабочем месте (АРМ), как основном объекте информатизации деятельности МС.
- 2) Сформировать у студента представления о жизненном цикле процесса разработки программных средств информатизации деятельности специалистов здравоохранения, о подходах к реализации жизненного цикла разработки программных средств, условиях применения того или иного подхода.
- 3) Получить студентами знания об основных парадигмах и технологиях программирования, предпочтений их применения при решении задач информатизации деятельности МС.
- 4) Сформировать у студентов умения проектирования схем человеко-машинного взаимодействия для АРМ МС, определения способов организации взаимодействия АРМ с локальными и глобальными сетевыми ресурсами здравоохранения.
- 5) Нарботать студентами навыки системной постановки задачи разработки и внедрения средств информатизации деятельности медицинских специалистов.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Методы информатизации профессиональной медицинской деятельности входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору и входит в одну группу с дисциплиной Б1.В.ДВ.01.02 Основы программирования.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08 Математический анализ, Б1.О.09 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.В.07 Основы алгоритмизации, Б1.В.08 Базы данных, Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Методы информатизации профессиональной медицинской деятельности используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1.О.36 Медицинские информационные системы, Б1.О.33 Физиологическая кибернетика, Б1.О.34 Клиническая кибернетика.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и

эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных.

- ПК-10 – Способность оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней;
- ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных;
- ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методиками их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных
<b>Владеть:</b>
– навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

Для компетенции ПК-10 – Способность оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику системного анализа объектов исследований и информатизации в медицине и здравоохранении,
<b>Уметь:</b>
– оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и

степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней

**Владеть:**

- навыками проведения мониторинга уровня информатизации деятельности медицинских организаций и территориальных и федеральных органов управления здравоохранения

Для компетенции ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методы и технологии разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

**Уметь:**

- разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

**Владеть:**

- методами и технологиями разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

Для компетенции ПК-16 – Способность выполнить моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**Уметь:**

- использовать механизмы, схемы и порядок моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**Владеть:**

- механизмами и схемами моделирования на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирования проблем

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических занятий и лабораторных работ в компьютерном классе.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (8 сем).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02**

### **ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Овладение студентом теоретическими основами и понятиями программирования, а также практики применения современных компьютерных технологий в приложении к медицине и здравоохранению.

Задачи изучения данной дисциплины:

- 1) Дать знания студентам о методах разработки программ при решении задач информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения.
- 2) Научить студентов пользоваться компьютерными приложениями в виде языков программирования высокого уровня, методам реализации с их помощью средств информационной поддержки врачебных решений, средств автоматизации медико-технологических процессов.
- 3) Сформировать у студентов навыки работы с научной литературой, со средствами разработки прикладного программного обеспечения на аппаратно-независимом языке программирования высокого уровня.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Основы программирования входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору в входит в одну группу выбора с дисциплиной Б1.В.ДВ.01.01 Методы информатизации профессиональной медицинской деятельности.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08 Математический анализ, Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Основы программирования используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1.О.36 Медицинские информационные системы, Б1.В.03 Облачные и распределенные технологии в медицинской информатике.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения;
- ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных.
- ПК-10 – Способность оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней;

- ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных;

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ПК-8 – Способность обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики оценки объекта информатизации, определения характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, порядок разработки, состав и содержание технической документации, касающейся вопросов информатизации.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структуру, функции, описания взаимодействий между объектами информатизации (информационные модели) в медицине и здравоохранении
<b>Владеть:</b>
– навыками введения в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. методиками их тестирования и информационного сопровождения.

Для компетенции ПК-9 – Способность разрабатывать техническую документацию и регламенты внедрения и эксплуатации отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом; разрабатывать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику разработки регламентов работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы (МИС) в целом и способы оценки угроз безопасности медицинским данным в МИС.
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и медицинской информационной системы в целом и создавать и оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных
<b>Владеть:</b>
– навыками построения системы обеспечения информационной безопасности медицинских данных и ее подсистем

Для компетенции ПК-10 – Способность оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику системного анализа объектов исследований и информатизации в медицине и здравоохранении,
<b>Уметь:</b>
– оценивать с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода деятельность и степень ее информатизации медицинской организации, органов управления здравоохранением территориального и федерального уровней
<b>Владеть:</b>
– навыками проведения мониторинга уровня информатизации деятельности медицинских организаций и территориальных и федеральных органов управления здравоохранения

Для компетенции ПК-11 – Способность разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Уметь:</b>
– разрабатывать структурные и функциональные модели предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки структурных и функциональных моделей предметной области деятельности медицинских организаций, их организационных структур, бизнес-процессов и потоков данных

**4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических знаний и лабораторных работ в компьютерном классе.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (8 сем).**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.02.01**

**ГИГИЕНА**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра фундаментальной медицины и общей патологии

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель – состоит в изучении теоретических основ всех разделов гигиенической науки, приобретения гигиенических знаний и умений по оценке влияния факторов среды обитания на здоровье человека и населения, в овладении навыками практической санитарии и методологии профилактической медицины.

Задачи:

- 1). дать современные представления о влиянии факторов окружающей среды на возникновение и развитие патологических процессов и о наиболее важных современных гигиенических проблемах и путях их решения
- 2). ознакомить со специфическими классическими гигиеническими методами исследования окружающей среды для умения применять их при оценке данных
- 3). дать знания и умения для решения профессиональных задач диагностики состояния здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях с использованием приемов доказательной медицины для участия в разработке научно-обоснованных лечебно-профилактических мероприятий, пропаганде здорового образа жизни, а также по использованию факторов окружающей среды в оздоровительных целях.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Гигиена изучается в рамках вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», относится к дисциплинам по выбору в входит в одну группу выбора с дисциплиной Б1.В.ДВ.02.02 Специальные разделы биофизики.

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Гигиена имеет содержательно-методическую связь с предшествующими фундаментальными дисциплинами: Б1.О.16 Физиология, Б1.О.17 Микробиология, вирусология, Б1.В.03 Первая помощь и уход за больными, Б1.В.04 Введение в пропедевтику внутренних болезней, а также с последующими дисциплинами Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.В.ДВ.04.01 Инфекционные болезни (либо Б1.В.ДВ.04.02 Особо опасные болезни).

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
- ПК-5 – Готовность к работе с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;
- ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.

#### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помо-

щи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

Для компетенции ПК-5 – Готовность к работе с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний
<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний
<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями работы с взрослым населением, подростками и их родственниками при обучении их основным гигиеническим приемам оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

Для компетенции ПК-6 – Готовность к просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– особенности и технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни
<b>Уметь:</b>
– применять технологии просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни
<b>Владеть:</b>
– особенностями и технологиями просветительской деятельности среди взрослого населения, подростков и их родственников по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических занятий и лабораторных работ в компьютерном классе.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (9 сем).**



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.02**  
**СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ БИОФИЗИКИ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра физики

## **2. Цели и задачи освоения дисциплины**

Овладение студентом расширенными знаниями и понятиями о биофизических и физико-химических процессах, происходящих в тканях и органах человеческого организма при преобразовании информации, при его взаимодействии с физическими полями окружающего мира.

Задачи изучения студентами данной дисциплины состоят в следующем:

- 6) Приобретение знаний о специфике обработки информации в нервных тканях организма человека и о процессах передачи информации в нервных каналах связи.
- 7) Освоение понятий и представлений о физической и физико-химической организации регуляторных физиологических процессов и систем в организме человека.
- 8) Изучение особенностей взаимодействия человеческого организма с физическими полями окружающего мира,
- 9) Получение представлений о видах и источниках собственных физических полей организма человека.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Специальные разделы биофизики входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору и входит в одну группу с дисциплиной Б1.В.ДВ.02.01 Гигиена.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.О.08.02 Математический анализ, Б1.О.09 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.О.31 Общая биохимия, Б1.О.20 Общая и медицинская биофизика.

Знания, умения и навыки, полученные студентами при освоении дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Специальные разделы биофизики используются далее при изучении дисциплин: Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.О.37 Структурная визуализация в неврологии, Б1.В.06 Функциональная диагностика.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
- ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию;

### **3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной,

ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

Для компетенции ПК-15 – Способность разрабатывать математические модели функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществлять их экспериментальную и клиническую апробацию:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Уметь:</b>
– использовать методы и технологии разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями разработки математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов и осуществления их экспериментальной и клинической апробации.

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (9 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.01**  
**ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКОЙ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ**  
**МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ В НЕВРОЛОГИИ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** – изучение методов функциональной диагностики нервной системы человека в норме и патологии.

**Задачи:**

- 1) изучить теоретические аспекты методов функциональной диагностики нервной системы человека в норме и патологии;
- 2) познакомиться с основными методами функциональной диагностики центральной нервной системы и периферической нервной системы человека;
- 3) изучить экспресс-методы исследования функционального состояния нервной системы человека;
- 4) освоить основные неинвазивные методы изучения центральной нервной системы человека;
- 5) овладеть некоторыми специальными методами функциональной диагностики состояния нервной системы человека.

**2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Основы клинической нейрофизиологии и функциональные методы диагностики в неврологии изучается в рамках вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входит в состав дисциплин по выбору и включена в одну группу выбора вместе с дисциплиной Б1.В.ДВ.03.02 Общеклинический анализ в клинике внутренних болезней.

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Основы клинической нейрофизиологии и функциональные методы диагностики в неврологии базируется на знаниях, полученных студентами из следующих дисциплин: Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.19 Патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.О.24 Клиническая и экспериментальная хирургия, Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.О.25.01 Неврология.

Знания, умения и навыки освоенные студентами в рамках дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Основы клинической нейрофизиологии и функциональные методы диагностики в неврологии, в дальнейшем могут использоваться ими при выполнении научно-исследовательской работы и прохождении преддипломной практики

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме.
- ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации;

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.

Для компетенции ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации
<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации
<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (11 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.02**  
**ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель – ознакомить студентов с методами и методиками применяемыми для первичной диагностики заболеваний внутренних органов, сформировать навыки проведения общеклинических исследований и решению наиболее актуальных вопросов и проблем внутренней медицины.

Задачи:

- 1). научиться распознавать патологические симптомы и группировать их в синдромы, с учётом патогенетического единства выявленных признаков.
- 2). самостоятельно диагностировать клинические патологические синдромы и обосновывать этот диагноз.
- 3). научиться формулировать синдромный диагноз.
- 4). научиться определять план лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с синдромным диагнозом.
- 5). научиться оценивать результаты наиболее распространённых лабораторных и инструментальных методов исследования.
- 6). подготовить выпускника к профессиональной деятельности с использованием компьютерной техникой, готовности к работе с информацией, полученной из различных источников, к применению современных информационных технологий для решения задач клинической лабораторной диагностики.
- 7). изучить вопросы врачебной этики и деонтологии в гематологии;
- 8). овладеть основными общеклиническими анализами (общий анализ крови, мочи, исследование мокроты и кала).

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Общеклинический анализ в клинике внутренних болезней изучается в рамках вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входит в состав дисциплин по выбору и включена в одну группу выбора вместе с дисциплиной Б1.В.ДВ.03.01 Основы клинической нейрофизиологии и функциональные методы диагностики в неврологии.

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Общеклинический анализ в клинике внутренних болезней базируется на знаниях, полученных студентами из следующих дисциплин: Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.19 Патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.О.24 Клиническая и экспериментальная хирургия, Б1.О.30 Клиническая лабораторная диагностика.

Знания, умения и навыки освоенные студентами в рамках дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Общеклинический анализ в клинике внутренних болезней, в дальнейшем могут использоваться ими при выполнении научно-исследовательской работы и прохождении преддипломной практики

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме.
- ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации;

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-7 – Способность анализировать и подготавливать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать и оформлять медицинские документы, в том числе в электронной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методику анализа протоколов медицинских обследований пациентов, порядок формирования заключений и иных медицинских документов, в том числе в электронной форме.
<b>Уметь:</b>
– анализировать протоколы медицинских обследований пациентов, формировать заключения и

иные медицинские документы, в том числе в электронной форме.
<b>Владеть:</b>
– навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронной форме.
Для компетенции ПК-12 – Способность организовать учет и подготовку статистической информации для обработки данных в медицинской организации:
<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации
<b>Уметь:</b>
– использовать методики и технологии учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации
<b>Владеть:</b>
– методиками и технологиями учета и подготовки статистической информации для обработки данных в медицинской организации

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется по традиционной лекционно-семинарской схеме. Предусмотрено выполнение одной контрольной работы в рамках практических занятий.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (11 сем).



## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.04.01**

### **ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью обучения является формирование у студентов знаний, умений и практических навыков, необходимых для ранней диагностики инфекционных заболеваний в условиях поликлиники и на дому, для проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий на догоспитальном этапе и при лечении инфекционных больных на дому, для диагностики неотложных состояний и оказания врачебной помощи инфекционным больным на догоспитальном этапе.

Задачи изучения дисциплины:

- 1). обучение диагностике инфекционных заболеваний на основе анамнестических, клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
- 2). обучение навыкам прогнозирования и диагностики развития неотложных состояний при различных инфекционных заболеваниях;
- 3). изучении технологий проведения лечебных мероприятий и оказания неотложной помощи больным с инфекционной патологией;
- 4). наработка умений ведения отчетно-учетной документации в медицинских организациях инфекционного профиля;
- 5). обучение умениям анализа научной литературы и подготовки рефератов по современным проблемам инфектологии;

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Инфекционные болезни изучается в рамках вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входит в состав дисциплин по выбору и включена в одну группу выбора вместе с дисциплиной Б1.В.ДВ.04.02 Особо опасные болезни.

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Инфекционные болезни содержательно-методически связана со следующими дисциплинами: Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.19 Патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.В.04 Пропедевтика внутренних болезней, Б1.В.ДВ.03.02 Общеклинический анализ в клинике внутренних болезней.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекра-

щения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.

- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-3 – Сспособен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
<b>Владеть:</b>
– методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экс-

тренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме
<b>Владеть:</b>
– методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (11 сем).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.04.02**

### **ОСОБО ОПАСНЫЕ БОЛЕЗНИ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра клинической медицины

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель – приобретение знаний и умений по инфекционным болезням, на которые распространяются международные медико-санитарные правила, углубленное освоение теоретических знаний, что позволит прогнозировать развитие инфекционного процесса.

Задачи изучения дисциплины:

- 11). ознакомление с перечнем особо опасных инфекций, с основами санитарной охраны территории Российской Федерации от завоза особо опасных инфекций, а также организация и проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий в случае их возникновения;
- 12). формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача способного успешно решать свои профессиональные задачи.
- 13). формирование профессиональной подготовки медицинского специалиста, ориентированного в сложной инфекционной патологии, умеющего контактировать со специалистами смежных дисциплин.
- 14). формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов в области особо опасные инфекции.
- 15). подготовка медицинского специалиста к самостоятельной профессиональной диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья пациентов с особо опасными инфекциями.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Особо опасные болезни изучается в рамках вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входит в состав дисциплин по выбору и включена в одну группу выбора вместе с дисциплиной Б1.В.ДВ.04.01 Инфекционные болезни.

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Особо опасные болезни содержательно-методически связана со следующими дисциплинами: Б1.О.15 Морфология: анатомия человека, гистология, цитология, Б1.О.16 Физиология, Б1.О.19 Патология: патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.23 Внутренние болезни, Б1.В.04 Пропедевтика внутренних болезней, Б1.В.ДВ.03.02 Общеклинический анализ в клинике внутренних болезней.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;

- ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
- ПК-4 – Способность использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Уметь:</b>
– использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
<b>Владеть:</b>
– методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-3 – Способен выявлять у пациента состояния, требующие оказания медицинской помощи, в том числе в экстренной форме, включая выявление клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
<b>Уметь:</b>
– использовать методики выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.

**Владеть:**

- методиками выявления у пациента состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Для компетенции ПК-4 – Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания, лекарственные препараты при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:****Знать:**

- методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**Уметь:**

- использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания при оказании медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**Владеть:**

- методами диагностики неотложных состояний и оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется по традиционной лекционно-семинарской схеме.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (11 сем).**

## Аннотация рабочей программы факультативной дисциплины

### ФТД.01

### ВОЛОНТЕРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

Название кафедры: Кафедра географии

#### 1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины ФТД.01 «Волонтерская деятельность» является формирование готовности к осуществлению практики волонтерской деятельности на основе глубокого целостного понимания социальных, психологических, управленческих и педагогических аспектов волонтерства.

Основными задачами являются:

- сформировать у учащихся общее представление о волонтерстве, его месте в обществе и отдельных общественных подсистемах, об историческом развитии волонтерства, его современном состоянии и перспективах развития;
- обрисовать понятный аппарат, позволяющий учащемуся ориентироваться в конкретных проблемах волонтерской деятельности, разных формах и видах, уровнях и этапах волонтерства;
- сформировать целостную систему представлений о современных направлениях волонтерской деятельности в России, раскрыть специфику работы в рамках каждого из направлений: целевые группы, решаемые задачи, группы рекрутинга, достигаемые результаты;
- сформировать необходимые профессиональные и личностные компетенции, связанные с участием и организацией волонтерской деятельности.

#### 2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина ФТД.01 «Волонтерская деятельность» является факультативной дисциплиной, входит в блок «ФТД» учебного плана

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

##### 3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4 – Способность применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

##### 3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции УК-3 – Способность организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
---

<b>Знать:</b>
---------------

- |   |
|---|
| – принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностно- |
|---|

го общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
<b>Уметь:</b>
– выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности
<b>Владеть:</b>
– навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия

Для компетенции УК-4 – Способность применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии
<b>Уметь:</b>
– создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке
<b>Владеть:</b>
– системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка(-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки

Для компетенции УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
<b>Уметь:</b>
– демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
<b>Владеть:</b>
– навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

Для компетенции УК-9 – Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах:

<b>В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
<b>Уметь:</b>
– планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
<b>Владеть:</b>
– навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.



**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется в 1,2,3 и 4 семестрах по классической лекционно-семинарской схеме..

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (4 сем).**

**Аннотация рабочей программы факультативной дисциплины  
ФТД.02  
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ ПСКОВСКОГО КРАЯ**  
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика  
Квалификация выпускника: врач-кибернетик  
**Название кафедры:** Кафедра отечественной и всеобщей истории

**1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины ФТД.0 «Историко-культурное наследие Псковского края» является теоретическая подготовка будущих специалистов к проектированию и реализации процесса интеллектуально-исторического и историко-культурного саморазвития и самосовершенствования; расширение исторического кругозора будущих специалистов, ознакомление с богатым историко-культурным наследием псковского края; формирование теоретических знаний о важнейших процессах закономерностях и особенностях общественно-политического, социально-экономического и духовного развития Псковской земли; овладение обучающимися навыками и умениями анализа фактов и событий, культуры ведения полемики и дискуссий; воспитание патриотизма, уважения к истории, культуре и традициям Отечества и своей малой Родины.

Задачи курса:

- 1) сформировать представление о необходимости и важности знания истории и культуры Псковского края как составной части отечественной и европейской истории;
- 2) дать представление об основных источниках и методах изучения истории Псковского края с древнейшего периода до настоящего времени;
- 3) сформировать представления о значимых событиях и явлениях истории и культуры Псковского края; о знаменитых памятниках археологии, законодательства, живописи, зодчества (церковного, гражданского, оборонного); известных личностях, внесших большой вклад в историю и культуру Псковской земли;
- 4) развивать навыки и умения самостоятельной работы с источниками и специальной литературой.

**2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина ФТД.02 Историко-культурное наследие Псковского края изучается в рамках модуля ФТД.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных дисциплин при обучении в средней школе, а также при изучении дисциплины Б1.О.01.02 История.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

**3.2. Планируемые результаты обучения**

Для компетенции УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
<b>Уметь:</b>
– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
<b>Владеть:</b>
– навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

Для компетенции УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
<b>Уметь:</b>
– анализировать социо-культурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социо-культурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
<b>Владеть:</b>
– навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социо-культурным традициям своего Отечества и народов мира

**4. Общий объем дисциплины: 72 часа.**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение дисциплины осуществляется в 4 семестре по классической лекционно-семинарской схеме..

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (4 сем).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**ФТД.В.03**  
**ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

**Название кафедры:** Кафедра медицинской кибернетики и общественного здоровья

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель – знакомство с теорией автоматизированного анализа и обработки цифровых изображений в медицине, а также получение базовых практических навыков анализа и обработки медицинских изображений.

Задачи:

- 1). получение студентами знаний о понятиях «автоматизированная обработка изображений», «компьютерный анализ изображений»;
- 2). получение студентами знаний о цифровых изображениях и их основных характеристиках;
- 3). получение студентами знаний об истории обработки изображений как дисциплины в нашей стране и за рубежом;
- 4). получение студентами знаний о современном использовании цифровых изображений в различных отраслях медицины и перспективах такого использования в будущем;
- 5). получение студентами знаний о возможностях анализа и обработки изображений с помощью как специально разработанного ПО, так и ПО общего назначения (Excel, MatLab, и др.);
- 6). практическое изучение базовых приемов обработки и анализа изображений с использованием наиболее распространенных алгоритмов;
- 7). получение представления о распознавании образов при анализе медицинских изображений;
- 8). получение представления о возможностях и ограничениях автоматизированного анализа медицинских изображений.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина ФТД.В.03 Основы обработки медицинских изображений является факультативной и входит в блок факультативных дисциплин ФТД.

Данная дисциплина базируется на информации, изученной студентами следующих дисциплин: Б1.О.02.01 Информатика, Б1.О.02.02 Медицинская информатика, Б1.О.20.01 Общая биофизика, Б1.О.20.02 Медицинская биофизика, Б1.В.09 медицинская электроника.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении дисциплины ФТД.В.03 Основы обработки медицинских изображений используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1Б1.О.22 Лучевая диагностика и терапия.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (13.08.2020 №1006) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности;

- ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях.
- ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клиничко-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем.

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции ОПК-6 – Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– принципы построения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>
– организовать и обеспечить информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения, включая выполнение требований информационной безопасности.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения информационно-коммуникационных технологий, специализированных программных средств и профессиональных информационных ресурсов в профессиональной деятельности, в том числе при выполнении системно-аналитической работы.

Для компетенции ПК-1 – Способность использовать знания физических и биофизических основ, методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях:

<b>В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
– физические и биофизические основы, методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Уметь:</b>
– использовать при постановке диагноза методы и устройство оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики.
<b>Владеть:</b>
– навыками применения методов, устройств и оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики, для интерпретации результатов исследований в лечебно-

диагностическом процессе и научных исследованиях.

Для компетенции ПК-2 – Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания:

**В результате изучения модуля при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Уметь:**

- использовать методы оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Владеть:**

- методами и технологиями оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Для компетенции ПК-17 – Способность собирать, подготавливать и обрабатывать экспериментальные и клинико-диагностические данные, полученные с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- методики и технологии сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**Уметь:**

- работать с методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**Владеть:**

- методиками и технологиями сбора, подготовки и обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, полученных с использованием как общего программного обеспечения, так и специализированных статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация:**

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (10 сем).**