

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра ГИГИЕНЫ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**



Проректор  
по учебной работе

Л.А. Мурашова

«28» августа 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ГИГИЕНА**

для студентов 2 курса,

специальность  
33.05.01 Фармация

Уровень высшего образования  
специалитет

форма обучения  
очная

Рабочая программа дисциплины обсуждена  
на заседании кафедры  
« 17 » апреля 2023 г.  
(протокол № 9)

Зав. кафедрой  (Самоукина А.М.)

Разработчик(и) рабочей программы:  
Ст. преподаватель кафедры Смирнов А.В.

**Тверь, 2023**

**I. Рецензия** дана: зав.отделом медицины труда ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф.Эрисмана»  
Роспотребнадзора, д.м.н., Егорова А.М.;

зав. кафедрой микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии ФГБОУ ВО «ТГМУ»  
Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор Червинец В.М.

**Рабочая программа рассмотрена** на заседании профильного методического совета  
«13» июня 2023 г. (протокол № 6)

**Рабочая программа рекомендована** к утверждению на заседании центрального  
координационно-методического совета «28» августа 2023 г. (протокол № 1)

## II. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины** является формирование у обучающихся профессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

**Задачами освоения дисциплины** являются:

**фармацевтическая деятельность:**

проведение санитарно-просветительной работы с населением;

формирование мотивации граждан к поддержанию здоровья;

**организационно-управленческая деятельность:**

участие в организации мероприятий по охране труда и технике безопасности, профилактике профессиональных заболеваний.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

<b>Формируемые Компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b> В результате изучения дисциплины студент должен:
<b>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных</b>	ИД ОПК-3-3 Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности	<b>Владеть:</b> навыками оценки качества окружающей среды в процессе решения типовых ситуационных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, используя нормативную документацию; <b>Уметь:</b> оценивать качество окружающей среды в процессе выполнения лабораторного исследования, используя нормативную документацию; проводить научное исследовательскую работу (написание тематического реферата/создание компьютерной презентации) по предложенной теме

<p><b>средств</b></p>		<p><b>Знать:</b></p> <p>основные нормативные документы, регламентирующие качество окружающей среды;</p> <p>факторы окружающей среды, которые могут оказывать негативное воздействие на здоровье населения;</p> <p>причины, условия возникновения и развития различных заболеваний, вызванных воздействием негативных факторов среды обитания и производственной среды;</p> <p>мероприятия, направленные на профилактику вредного влияния на здоровье человека факторов производственной среды и среды его обитания.</p>
	<p>ИД ОПК-3-4 Определяет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками оценки состояния показателей окружающей среды в процессе выполнения лабораторного исследования, используя нормативную документацию;</p> <p><b>Уметь:</b> составлять план мероприятий по охране труда и обеспечению техники безопасности с учетом особенностей условий труда в аптечном и фармацевтическом производстве.</p> <p><b>Знать:</b> санитарно-гигиенические нормы микроклимата, естественного и искусственного освещения, особенности организации вентиляции аптечных учреждений;</p> <p>современные технологические процессы получения лекарственных средств;</p> <p>особенности условий труда на различных этапах производства лекарственных средств и их влияние на организм работающих;</p> <p>особенности работы с ядовитыми, наркотическими, психотропными веществами;</p>

		санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим изготовления лекарств в аптеках; мероприятия по охране труда и технике безопасности.
--	--	---

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Гигиена» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП специалитета.

Предшествующий уровень образования – базовые знания дисциплин:

«*Физиология*» - для освоения модулей «Гигиена аптечных учреждений»

- Функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии внешней среды.

- Закономерности функционирования отдельных органов и систем.

«*Микробиология*» - для освоения модулей «Гигиена воды и водоснабжения», «Гигиена аптечных учреждений»

- Классификация, морфология и физиология микроорганизмов и их идентификация.

Распространение и влияние на здоровье человека.

- Методы микробиологических исследований.

Дисциплина «Гигиена» является фундаментом для изучения дисциплин:

«*Фармацевтическая технология*» - модули: «Гигиена аптечных учреждений», «Гигиена воды и водоснабжения»

«*Основы формирования здоровья*» - модули: «Введение в специальность», «Гигиена воды и водоснабжения».

**4. Объём дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов, в том числе 65 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 51 час - практические занятия, 14 часов - лекции) и 43 часа самостоятельной работы.

### 5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, метод малых групп, использование компьютерных обучающих программ, подготовка и защита рефератов, УИРС в рамках СНО.

## **6. Формы промежуточной аттестации**

В IV семестре проводится зачет в виде компьютерного тестирования.

### **III. Учебная программа дисциплины**

#### **1. Содержание дисциплины**

#### **МОДУЛЬ 1. ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ.**

##### ***ЛЕКЦИИ:***

##### **1.1. Место и значение гигиены в системе медицинских наук.**

1.1.1. Предмет и содержание гигиены. Связь гигиены с другими науками.

1.1.2. Понятие о первичной, вторичной и третичной профилактике заболеваний.

1.1.3. Методы гигиенических исследований.

1.1.4. История становления и развития гигиены.

1.1.5. Вклад ученых и организаторов здравоохранения в становление и развитие гигиенической науки и санитарного дела в России.

##### **1.2. Современные проблемы гигиены. Значение гигиены в работе провизора.**

1.2.1. Современные проблемы гигиены.

1.2.2. Основы законодательства РФ по вопросам здравоохранения и рационального природопользования.

1.2.3. Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

1.2.4. Значение гигиенических мероприятий в деятельности провизора.

##### **1.3. Научные основы гигиенического нормирования и прогнозирования факторов окружающей среды.**

1.3.1. Принципы и задачи гигиенического нормирования и регламентирования.

1.3.2. Методология гигиенического регламентирования (ПДК, ПДУ, ОБУВ).

1.3.3. Гигиеническое нормирование химических и физических факторов окружающей среды.

#### **МОДУЛЬ 2. ГИГИЕНА АПТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.**

##### ***ЛЕКЦИИ:***

##### **2.1. Основы гигиены труда и промышленной токсикологии.**

2.1.1. Трудовая деятельность и ее влияние на функциональное состояние организма. Физиологические изменения в организме.

2.1.2. Классификация и гигиеническая характеристика основных профессиональных вредностей в фармацевтическом производстве.

2.1.3. Профилактика возникновения профессиональных заболеваний в фармпроизводстве.

## **2.2. Гигиена труда и оздоровительные мероприятия на предприятиях фармацевтической промышленности.**

2.2.1. Гигиеническая оценка современных технологических процессов получения лекарственных средств.

2.2.2. Особенности условий труда на различных этапах производства лекарственных средств и их влияние на организм работающих.

2.2.3. Особенности работы с ядовитыми, наркотическими, психотропными веществами.

2.2.4. Санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим изготовления лекарств в аптеках.

2.2.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

### ***ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ***

#### **2.3. Гигиеническая оценка микроклимата аптечных помещений.**

2.3.1 Физические факторы воздуха. Гигиеническое значение температуры воздуха. Механизмы терморегуляции. Приборы для регистрации температуры.

2.3.2 Гигиеническое значение влажности воздуха. Виды влажности. Приборы для регистрации.

2.3.3. Гигиеническое значение движения воздуха. Приборы для регистрации. Роза ветров.

2.3.4. Гигиеническое значение атмосферного давления. Горная болезнь (причины возникновения, механизм развития, симптомы, профилактика). Кессонная болезнь (причины возникновения, механизм развития, симптомы, профилактика).

2.3.5. Нормы показателей микроклимата для помещений аптек и предприятий фармацевтической промышленности.

#### **2.4. Комплексная оценка микроклимата аптек.**

2.4.1. Методы комплексной оценки микроклимата. Метод кататермометрии.

2.4.2. Метод эквивалентных эффективных температур. Определение ЭЭТ по номограмме.

## **2.5. Гигиеническое значение и оценка запыленности и бактериальной загрязненности воздуха аптечных помещений.**

2.5.1. Пыль как вредный фактор производственной среды.

2.5.2. Методы исследования и оценки уровня запыленности воздуха производственных помещений аптек.

2.5.3. Гигиенические мероприятия по снижению запыленности воздуха.

2.5.4. Методы исследования и оценки бактериального загрязнения воздуха производственных помещений аптек.

## **2.6. Гигиеническое значение химического состава воздуха производственных помещений аптек.**

2.6.1. Химический состав воздуха. Гигиеническое значение двуокиси углерода и кислорода.

2.6.2. Методы исследования содержания газообразных химических соединений в воздухе. Определение концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе аптечных помещений методом Прохорова.

## **2.7. Гигиеническое значение вентиляции производственных помещений аптек.**

2.7.1. Виды вентиляции (по побудителю, по способу подачи и удалению воздуха, по масштабу охвата).

2.7.2. Оценка эффективности вентиляции (по содержанию CO<sub>2</sub> и по кратности воздухообмена).

## **2.8. Гигиеническая оценка инсоляционного режима, естественного освещения аптечных учреждений.**

2.8.1. Виды инсоляционного режима. Гигиеническое значение естественного освещения, строительные и планировочные решения, обеспечивающие его достаточность.

2.8.2. Показатели достаточности естественного освещения (световой коэффициент, коэффициент естественной освещенности, угол падения, угол отверстия, коэффициент заглубления), их определение и гигиеническая оценка.

## **2.9. Гигиеническая оценка искусственного освещения аптечных учреждений.**



2.9.1. Гигиенические требования к искусственному освещению. Основные электрические источники света (люминесцентные лампы, лампы накаливания, светодиодные лампы), их достоинства и недостатки.

2.9.2. Виды осветительных приборов, системы искусственного освещения.

2.9.3. Основные показатели достаточности искусственного освещения (искусственная освещенность, необходимое количество ламп, яркость, коэффициент неравномерности, высота подвеса светильников), определение и гигиеническая оценка.

### **3.0. Санитарно-гигиенические требования к планировке, благоустройству и режиму эксплуатации аптечных учреждений.**

3.0.1. Санитарно-гигиенические требования к планировке и благоустройству аптек (выбор территории, размещение, состав и планировка помещений, внутренняя отделка).

3.0.2. Санитарно-гигиенические требования к содержанию помещений, оборудованию и инвентарю.

3.0.3. Личная гигиена персонала: медицинские осмотры, требования к процессу обработки рук, санитарной одежде.

### **3.1. Организация и проведение дезинфекции в аптечных учреждениях.**

3.1.1. Методы и средства обеззараживания воздуха, оборудования, поверхностей, посуды, белья.

3.1.2. Расчет необходимого количества УФ-облучателей и времени их работы.

3.1.3. Определение степени чистоты аптечной посуды и эффективности ее обеззараживания хлорсодержащими препаратами.

### **3.2. Гигиена труда в аптеках.**

3.2.1. Гигиена труда, основные понятия. Классификация факторов производственной вредности.

3.2.2. Профессиональный риск нарушений здоровья у работающих в аптеках.

3.2.3. Гигиенические аспекты научной организации труда в аптеках.

### **3.3. Рубежный контроль по модулю «Гигиена аптечных учреждений».**

1. Тестирование.
2. Решение ситуационных задач.
3. Практические навыки.

### **МОДУЛЬ 3. ГИГИЕНА ВОДЫ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ.**

#### ***ЛЕКЦИИ:***

#### **4.1. Вода как фактор окружающей среды.**

4.1.1. Физиологическое, санитарно-гигиеническое и эпидемиологическое значение воды.

4.1.2. Роль водного фактора в распространении инфекционных, паразитарных заболеваний, а также заболеваний, связанных с химическим составом воды.

4.1.3. Источники и системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Санитарно-гигиенические требования и порядок выбора. Нормативные документы.

4.1.4. Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

#### **4.2. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Методы обработки воды.**

4.2.1. Гигиенические требования к качеству питьевой воды при централизованной и нецентрализованной системе водоснабжения.

4.2.2. Методы обработки воды. Специальные методы улучшения качества питьевой воды.

#### ***ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ***

#### **4.3. Химический состав воды. Определение хлоридов, сульфатов, общей жесткости воды. ГОСТ 2761 – 84.**

4.3.1. Гигиеническое значение хлоридов, их качественное и количественное определение.

4.3.2. Гигиеническое значение сульфатов, их качественное и полуколичественное определение.

4.3.3. Гигиеническое значение жесткости воды. Определение жесткости воды комплексонометрическим методом.

4.3.4. Источники и системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. ГОСТ 2761-84. «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».

#### **4.4. Гигиеническая оценка качества питьевой воды централизованной системы водоснабжения. СанПиН 2.1.4.1074 – 01. Гигиенические требования к качеству воды, используемой для изготовления лекарственных препаратов**

4.4.1. Назначение и основные группы показателей качества воды СанПиН "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. 2.1.4.1074-01".

4.4.2. Органолептические показатели воды (цветность, вкус, запах, прозрачность, мутность), их качественное и количественное определение.

4.4.3. Микробиологические и паразитологические показатели питьевой воды. Определение количества общих колиформных бактерий.

4.4.4. Требования к получению, транспортировке, хранению очищенной воды и воды для инъекций.

#### **4.5. Источники местного нецентрализованного водоснабжения. Аммонийные соли, нитраты, нитриты, окисляемость воды и их определение. СанПиН 2.1.4.1175 – 02.**

4.5.1. Источники местного нецентрализованного водоснабжения. Гигиенические требования к устройству шахтных и трубчатых колодцев. Каптирование родников и ключей.

4.5.2. Белковая триада (аммонийные соли, нитраты, нитриты), их гигиеническое значение. Метгемоглобинемия (причины возникновения, профилактика).

4.5.3. Гигиеническое значение и определение аммонийных солей, нитритов и нитратов.

4.5.4. Гигиеническое значение окисляемости воды. Определение окисляемости перманганатным методом.

4.5.5. СанПиН 2.1.4.1175-02 "Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников". Основные показатели, гигиеническое значение.

#### **4.6. Обработка воды. Лабораторный контроль над коагуляцией и хлорированием воды.**

4.6.1. Очистка воды, способы. Коагуляция воды (сущность механизма коагуляции, выбор оптимальной дозы коагулянта для очистки определенного объема воды).

4.6.2. Обеззараживание воды, способы. Хлорирование воды, способы.

Хлорирование воды нормальными и повышенными дозами хлора. Выбор дозы хлорной извести для обеззараживания определенного объема воды.

#### **4.7. Рубежный контроль по модулю «Гигиена воды и водоснабжения».**

1. Тестирование.
2. Решение ситуационных задач.
3. Практические навыки.

#### **5. Зачет.**

Проводится в форме тестирования в компьютерном классе кафедры.

#### **2. Учебно-тематический план**

**2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций\***

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену (зачету)	Итого часов	Формируемые компетенции					Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости
	лекции	семинары	лабораторные практикумы	практические занятия, клинические практические занятия	экзамен/зачет				ОПК-3						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>1. Введение в специальность.</b>	<b>6</b>					<b>6</b>	<b>3</b>	<b>9</b>							
1.1.	2					2	1	3	+					ЛВ	Т
1.2.	2					2	1	3	+					ЛВ	Т
1.3	2					2	1	3	+					ЛВ	Т
<b>2. Гигиена аптечных учреждений.</b>	<b>4</b>			<b>33</b>		<b>37</b>	<b>24</b>	<b>61</b>							
2.1.	2					2	1	3	+					ЛВ	Т
2.2.	2					2	1	3	+					ЛВ	Т

2.3.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, ЗС
2.4.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр
2.5.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Р
2.6.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр
2.7.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр
2.8.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр
2.9				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр
3.0				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Р
3.1				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Р
3.2				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Р
3.3. Рубежный контроль				3		3	2	5	+						Т, ЗС, Пр
<b>3. Гигиена воды и водоснабжения.</b>	<b>4</b>			<b>15</b>		<b>19</b>	<b>12</b>	<b>31</b>							
4.1.	2					2	1	3	+					ЛВ	Т, ЗС
4.2	2					2	1	3	+					ЛВ	Т, ЗС
4.3.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр
4.4.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр
4.5.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр

4.6.				3		3	2	5	+					МГ	С, Т, Пр
4.7. Рубежный контроль				3		3	2	5	+						Т, ЗС, Пр
Зачет				3		3	4	7	+						Т
<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>			<b>51</b>		<b>65</b>	<b>43</b>	<b>108</b>							

Список сокращений: \_\_\_\_\_

#### **IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций**

##### **1. Оценочные средства для текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости**

**ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств.**

##### **1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать»**

##### ***Примеры заданий в тестовой форме***

##### **1. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА АПТЕЧНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

- 1) диоксид углерода
- 2) аммиак
- 3) фенол
- 4) окисляемость воздуха

**Эталон ответа: 1**

##### **2. В АСЕПТИЧЕСКОЙ АПТЕК ПРИ ПРАВИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИИ**

- 1) вытяжка преобладает над притоком
- 2) приток преобладает над вытяжкой
- 3) приток равен вытяжке

**Эталон ответа: 2**

##### ***Критерии оценки тестового контроля:***

За каждый правильный ответ студенту начисляется 1 балл.

##### ***Примеры контрольных вопросов для собеседования/письменного контроля знаний***

1. Гигиеническое значение вентиляции. Организация вентиляции помещений аптек.
2. Пылевая и бактериальная обсемененность воздуха аптечных помещений. Причины, гигиеническое значение. Профилактика.



3. Каковы причины водной нитрато-нитритной метгемоглобинемии? Какова симптоматика и профилактика заболевания?

***Критерии оценки при собеседовании/письменном контроле знаний:***

**5 баллов** – студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

**4 балла** – студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые потом быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем;

**3 балла** – студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем;

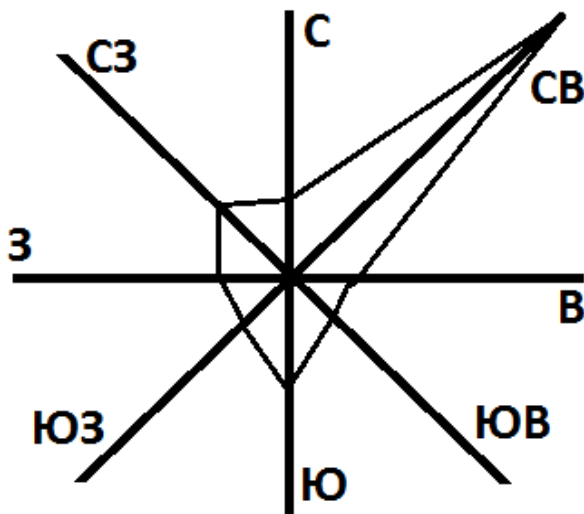
**0 баллов** – студент отказывается от ответа или демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем.

**2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»**

***Примеры ситуационных задач***

### Задача 1

По представленной розе ветров дайте рекомендации по строительству аптеки в населённом пункте.



#### Эталон ответа:

Точка пересечения всех румбов в центре розы ветров – нулевая отметка. Процент ветров различных направлений за год (в процентах) откладывают на соответствующих румбах от нулевой отметки. Максимально удалённая точка от центра по любому из румбов говорит о преобладании ветров данного направления. В представленном примере в населённом пункте преобладает ветер северо-восточного направления, который дует с северо-востока на юго-запад. В связи с этим, чтобы минимизировать попадание загрязняющих выбросов на больницу, ее нужно строить на северо-востоке.

#### *Критерии оценки при решении ситуационных задач:*

**5 баллов** – задача решена правильно и оформлена согласно предложенного алгоритма. Даны исчерпывающие ответы на все вопросы задачи.

**4 балла** – задача решена правильно, но содержит незначительные ошибки в оценке показателей (не более 30%) и оформлении. Ответы на все вопросы неполные.

**3 балла** – задача решена правильно, но содержит ошибки в оценке показателей (не более 50%) и оформлении. Даны ответы не на все вопросы задачи.

**0 баллов** – задача решена неправильно. Содержит ошибки в оценке показателей (более 50%). Даны неверные ответы на вопросы задачи.

#### *Примеры лабораторных работ*

**Лабораторная работа №1.** Гигиеническая оценка искусственного освещения аптечных помещений.

**Лабораторная работа № 2.** Гигиеническая оценка химического состава воздуха и вентиляции аптечных помещений.

**Лабораторная работа № 3.** Определение качества воды на предмет ее соответствия СанПиН "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. 2.1.4.1074-01".

***Критерии оценки при выполнении лабораторной работы:***

**5 баллов** – лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; протокол лабораторной работы оформлен во время занятия, содержит подробное описание всех этапов лабораторной работы. Дано правильное развернутое санитарно-гигиеническое заключение, подтвержденное подписью преподавателя.

**4 балла** – лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; протокол лабораторной работы оформлен во время занятия; этапы лабораторной работы описаны недостаточно подробно. Санитарно-гигиеническое заключение, подтвержденное подписью преподавателя, содержит незначительные ошибки.

**3 балла** - лабораторная работа выполнена с небольшими нарушениями правил техники безопасности; протокол лабораторной работы оформлен во время занятия, но в нем отсутствует описание некоторых этапов лабораторной работы. Санитарно-гигиеническое заключение, подтвержденное подписью преподавателя, содержит не- грубые ошибки.

**0 баллов** – лабораторная работы выполнена с серьезными нарушениями техники безопасности, протокол лабораторной работы не оформлен во время занятия или содержит грубые ошибки в оформлении и заключении.

***Примеры тематических рефератов***

1. Гигиенические требования к планировке и благоустройству аптек.
2. Гигиенические требования к охране труда и технике безопасности в аптечном производстве.

### ***Критерии оценки реферата:***

**5 баллов** - выполнены все требования к содержанию и оформлению реферата;

**4 балла** - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты (имеются неточности в изложении материала; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении);

**3 балла** - имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема раскрыта лишь частично; отсутствует логическая последовательность в суждениях; допущены ошибки в оформлении реферата);

**0 баллов** - требования к реферату не выполнены: тема не раскрыта, правила оформления не соблюдены.

### ***Перечень практических навыков***

1. Определите и дайте гигиеническую оценку температуры, относительной влажности, скорость движения и барометрического давление воздуха учебной комнаты.

2. Определите и дайте гигиеническую оценку перепаду температур по вертикали и горизонтали в учебной комнате.

3. Определите и дайте гигиеническую оценку охлаждающей способности воздуха учебной комнаты.

4. Определите и дайте гигиеническую оценку ЭЭТ учебной комнаты.

5. Определите и дайте гигиеническую оценку светового коэффициента учебной комнаты.

6. Определите и дайте гигиеническую оценку коэффициента глубины заложения учебной комнаты.

7. Определите и дайте гигиеническую оценку КЕО учебной комнаты.

8. Рассчитайте необходимое количество ламп, необходимое для создания достаточного уровня искусственной освещенности учебной комнаты.

9. Определите и дайте гигиеническую оценку искусственной освещенности учебной комнаты при помощи люксметра.

10. Определите и дайте гигиеническую оценку искусственной освещенности учебной комнаты расчетным методом.

11. Проведите количественное определение хлоридов в воде и дайте гигиеническую оценку результата исследования.

12. Проведите определение сульфатов в воде полуколичественным методом и дайте гигиеническую оценку результата исследования.

13. Проведите определение общей жесткости воды и дайте гигиеническую оценку результата исследования.

14. Проведите качественное и количественное определение запаха воды и дайте гигиеническую оценку результата исследования.

15. Проведите качественное и количественное определение цветности воды и дайте гигиеническую оценку результата исследования.

16. Проведите определение прозрачности воды и дайте гигиеническую оценку результата исследования.

17. Проведите определение временной жесткости воды и дайте гигиеническую оценку результата исследования.

### ***Критерии оценки практических навыков:***

**5 баллов** – студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.

**4 балла** – студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов.

**3 балла** – студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов.

**0 баллов** - студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат.

### **3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»**

#### ***Примеры ситуационных задач***

#### **Задача 1.**

Дайте гигиеническую оценку условий труда асептической аптеки, если расчетная температура воздуха в помещении составляет  $17^{\circ}\text{C}$ , кратность воздухообмена по притоку - 4, по вытяжке - 2, освещенность искусственная на рабочем месте – 500 люкс.

В случае необходимости дайте рекомендации по нормализации условий труда.

### Эталон ответа:

Для решения задачи необходимо использовать Приказ МЗ РФ № 309 от 21.10 1997 «Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечной организации (аптеки)».

Показатель	Фактическое значение	Норма согласно приказа МЗ РФ № 309	Оценка
Расчетная температура	17°C	не ниже 18°C	ниже нормы
Кратность воздухообмена по притоку	4	4	соответствует норме
Кратность воздухообмена по вытяжке	2	2	соответствует норме
Искусственная освещенность	400 лк	500 лк	ниже нормы

1. Условия труда в асептической не соответствуют гигиеническим нормам.

2. Для нормализации температурного режима необходимо повысить параметры отопления, или добавить секции на батареи. Для нормализации уровня искусственной освещенности необходимо использовать дополнительные светильники или увеличить мощность ламп, используемых для освещения помещения.

### Задача 2.

Лабораторией произведен анализ воды из водопроводных кранов аптеки, расположенной в I климатическом районе.

Результаты анализа:

Запах – 2 балла

Привкус – 1 балл

Цветность - 40°

Мутность – 2 мг/л

Сухой остаток – 1000 мг/л

Сульфаты – 300 мг/л

Хлориды – 300 мг/л

Общая жесткость – 7 мг-экв/л

pH – 8,0

Фтор – 1,3 мг/л

Железо – 4,0 мг/л

Медь – 0,01 мг/л

Цинк – 0,02 мг/л

Мышьяк – 0,001 мг/л  
 Свинец – не обнаружен  
 Нитраты – 5 мг/л  
 Микробное число - 80  
 Остальные показатели в норме

1. Определите соответствие качества воды требованиям СанПиН "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. 2.1.4.1074-01".

2. Оцените возможность дальнейшего использования воды для изготовления лекарственных препаратов.

**Эталон ответа:**

Показатель	Значение	Норма	Оценка
Запах	2 балла	не более 2 баллов	соответствует
Привкус	1 балл	не более 2 баллов	соответствует
Цветность	10°	не более 20°(35°)	соответствует
Мутность	2 мг/л	не более 1,5 (2) мг/л	не соответствует
Сухой остаток	1000 мг/л	не более 1000 (1500) мг/л	соответствует
Сульфаты	300 мг/л	не более 500 мг/л	соответствует
Хлориды	300 мг/л	не более 350 мг/л	соответствует
Общая жесткость	7 мг-экв/л	7 (10) мг-экв/л	соответствует
pH	8,0	в пределах 6-9	соответствует
Фтор	1,3 мг/л	в зависимости от климат. района: I-II – не более 1,5 мг/л III – не более 1,2 мг/л	соответствует
Железо	4 мг/л	не более 0,3(1,0) мг/л	не соответствует
Медь	0,01 мг/л	не более 1,0 мг/л	соответствует
Цинк	0,02 мг/л	не более 5,0 мг/л	соответствует
Мышьяк	0,001 мг/л	не более 0,05 мг/л	соответствует
Свинец	не обнаружен	не более 0,03 мг/л	соответствует
Нитраты	5 мг/л	не более 45 мг/л	соответствует
Микробное число	80	не более 50	не соответствует

1. Качество воды не соответствует требованиям СанПиН "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. 2.1.4.1074-01" по следующим показателям: мутность, железо, микробное число.

2. Следовательно, воду нельзя использовать для изготовления лекарственных препаратов.

### ***Критерии оценки при решении ситуационных задач:***

**5 баллов** – задача решена правильно и оформлена согласно предложенного алгоритма. Даны исчерпывающие ответы на все вопросы задачи.

**4 балла** – задача решена правильно, но содержит незначительные ошибки в оценке показателей (не более 30%) и оформлении. Ответы на все вопросы неполные.

**3 балла** – задача решена правильно, но содержит ошибки в оценке показателей (не более 50%) и оформлении. Даны ответы не на все вопросы задачи.

**0 баллов** – задача решена неправильно. Содержит ошибки в оценке показателей (более 50%). Даны неверные ответы на вопросы задачи.

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

По итогам освоения дисциплины студенты сдают зачет в 4 семестре. На кафедре реализуется балльно-накопительная система, согласно которой студенты, чей индивидуальный рейтинг (за весь период освоения дисциплины) составил 71% и более (при условии, что он был набран к моменту начала сессии, а не в ее период), могут быть освобождены от сдачи зачета с выставлением в зачетную книжку оценки «Зачтено», при условии получения допуска по предмету (отработки всех пропущенных занятий и лекций).

Студенты, чей индивидуальный рейтинг составил менее 71% от максимального возможного сдают зачет в тестовой форме в компьютерном классе кафедры.

### **Примеры заданий в тестовой форме**

#### **ОПК-3**

1. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХ АПТЕК



- 1) диоксид углерода
- 2) аммиак
- 3) фенол
- 4) окисляемость воздуха

**Эталон ответа: 1**

## 2. МИКРОКЛИМАТ АПТЕЧНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ХАРАКТЕРИЗУЮТ

- 1) температура воздуха
- 2) барометрическое давление
- 3) влажность воздуха
- 4) скорость движения воздуха
- 5) температура ограждающих поверхностей
- 6) химический состав воздуха

**Эталон ответа: 1, 3, 4**

## 3. ФИБРОГЕННОСТЬ ПЫЛИ ЗАВИСИТ В ОСНОВНОМ

- 1) от дисперсности пылевых частиц
- 2) от электростатической заряженности частиц
- 3) от концентрации пыли в рабочей зоне
- 4) от химических свойств пыли

**Эталон ответа: 1, 3**

### ***Критерии оценки экзаменационного тестирования:***

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (из 30 тестовых заданий, представленных в случайном порядке компьютером)

- менее 71% – не зачтено;
- 71% и выше - зачтено

***Оценка за промежуточную аттестацию выставляется в день проведения зачета.***

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

### **а) Основная литература:**

1. Гигиена [Текст]: В 2-х т.: учебник / ред. Ю. П. Пивоваров. – Москва: «Академия», 2013. – Т. 1. – 2013. – 320 с.; Т. 2. – 2013. – 351 с.

2. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 432 с.

3. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кича Д.И., Дрожжина Н.А., Фомина А.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

4. Общая гигиена [Электронный ресурс] / А. М. Большаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Гигиена [Электронный ресурс]: учебник /под ред. П. И. Мельниченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 656 с.

2. Минх, А.А. Методы гигиенических исследований [Текст]: учебник /А.А. Минх. - 4-е изд., стер., испр. и доп. – Москва: Альянс, 2016. – 584 с.

3. Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена» [Текст]: учеб. пособие / П.И. Мельниченко [и др.]. – Москва: Практическая медицина, 2014. – 330 с.

#### **2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

1) Лекционный материал.

2) Перечень заданий в тестовой форме для оценки исходного уровня знаний для каждого занятия (в электронной форме).

3) Перечень заданий в тестовой форме для рубежных контролей (в электронной форме).

4) Перечень задач для рубежных контролей (в электронной форме).

5) Перечень практических навыков для рубежных контролей (в электронной форме).

#### **3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

##### **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений  
<http://www.informuo.ru>

Университетская библиотека on-line <http://www.biblioclub.ru>

Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) <http://www.corbis.tverlib.ru>

Доступ к базам данных POLPRED <http://www.polpred.ru>

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова <http://www.emll.ru/newlib/>

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191/>

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://www.rosminzdrav.ru>

Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>

#### **4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

##### **4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

###### **1. MicrosoftOffice 2013:**

- Access 2013;
- Excel 2013;
- Outlook 2013 ;
- PowerPoint 2013;
- Word 2013;
- Publisher 2013;
- OneNote 2013.

###### **2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.**

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAVTestOfficePro

##### **4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)

2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: <http://www.geotar.ru>

#### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

**Представлены в приложении № 2.**

**VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Представлены в приложении № 3.**

## **VII. Научно-исследовательская работа студента**

Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации для подготовки тематического реферата/мультимедийной презентации по темам:

1. Санитарно-гигиенические требования к планировке, благоустройству и режиму эксплуатации аптечных учреждений.
2. Организация и проведение дезинфекции в аптечных учреждениях.
3. Охрана труда и техника безопасности в фармацевтическом производстве.
4. Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции;
5. Подготовка к публикации статьи, тезисов и др. в рамках СНО.

## **VIII. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими кафедрами**

### **Протокол согласования рабочей программы дисциплины «Гигиена» - очная форма обучения по специальности фармация с другими кафедрами (междисциплинарные связи)**

1. С обеспечивающими дисциплинами (изучение которых предшествует освоению настоящей дисциплины):

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование дисциплин, изучение которых предшествует освоению настоящей дисциплины</b>	<b>Наименование тем (разделов, модулей), изучение которых предшествует освоению дисциплины</b>	<b>Подпись заведующего кафедрой, с которой проводится согласование</b>
1.	Физиология	Функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии внешней среды. Закономерности функционирования отдельных органов и систем	
2.	Микробиология	Классификация, морфология и физиология микроорганизмов и их идентификация. Роль и свойства микроорганизмов. Распространение и влияние на здоровье человека. Методы микробиологической диагностики.	

2. С обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами, изучаемыми после или одновременно с настоящей дисциплиной:

№ п.п.	Наименование обеспечиваемых дисциплин, изучаемых после или одновременно с настоящей дисциплиной	Наименование тем (разделов, модулей), изучение которых необходимо для освоения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Подпись заведующего кафедрой, с которой проводится согласование
1	Фармацевтическая технология	Модули: «Гигиена аптечных учреждений». «Гигиена воды и водоснабжения»	
2	Основы формирования здоровья	Модули: «Введение в специальность» «Гигиена воды и водоснабжения»	

#### IX. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

Представлены в Приложении № 4

**Справка**

о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины

Гигиена

(название дисциплины, модуля, практики)

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1.	Лекционная аудитория	Проектор для демонстрации мультимедийных презентаций.
2.	Учебная лаборатория	компьютеры (22) приборы
3.	Учебные классы (5)	Оборудование, химическая посуда, реактивы, таблицы, необходимые для выполнения лабораторных работ