

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ставропольский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра иммунологии с курсом ДПО



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины	<b>Иммунология</b>
Направление подготовки	31.08.12 Функциональная диагностика
Направленность (профиль)	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Всего ЗЕТ	- 2
Всего часов	- 72
Из них	
Контактная работа по видам занятий	- 30
лекции	- 10
семинары	- 10
практические занятия	- 10
Самостоятельная работа	- 42
Промежуточная аттестация	
Зачет	1 семестр

г. Ставрополь, 2024 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у врача функциональной диагностики общепрофессиональных компетенций, предусматривающих формирование знаний и навыков по применению современных достижений в области иммунологии и аллергологии.

Программа разработана в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 31.08.12 *Функциональная диагностика* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.22 г. №108

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иммунология» относится к дисциплинам (модулям) и рассред. практике блока 1 основной образовательной программы высшего образования (ординатура), ее изучение осуществляется в 1 семестре 1 года обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного освоения дисциплины *Функциональная диагностика*, прохождения производственных практик, ГИА.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом «Врач функциональной диагностики», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.03.2019. N 138н.

Коды и содержание индикаторов компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
<b>УК-1</b> Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте			
<b>Иук1.1</b> Осуществляет системный критический анализ достижений области медицины фармации профилю	1. Знать основные методы работы с учебной литературой и научной информацией в2. Знать значение иммунитета для поразвития медицины и здравоохранения; связь иммунологии с другими медико-биологическими и медицинскими дисциплинами.	1. Уметь самостоятельно работать с учебной и научной информацией для профессиональной деятельности 2. Уметь решать профессиональные задачи врача на основе анализа конкретных данных об иммунопатологических нарушениях	1. Владеть навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления 2. Владеть навыками системного подхода к анализу медицинской информации

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (в часах), в том числе					Самостоятельная работа, в том числе (в консультациях)		
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Клинические практические	Групповые консультации	Контроль самостоятельной	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные консультации
1	Раздел 1. Оценка иммунной системы человека. Аллергодиагностика	6	6	6					22
1	Раздел 2. Болезни иммунной системы	4	4	4					20
1	Промежуточная аттестация: зачет								
	<b>Итого по дисциплине:</b>	10	10	10					42
	<b>Часов 72</b>	<b>Зач.ед. 2</b>		<b>30</b>			<b>42</b>		

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

Код индикатора компетенции	Наименование разделов	Краткое содержание разделов и тем
<b>Иук1.1</b>	Раздел 1. Оценка иммунной системы человека. Аллергодиагностика	Организация иммунологической лаборатории. Показания к назначению иммунологического обследования. Оценка системы фагоцитоза. Фенотипирование клеток иммунной системы, проточная цитофлуориметрия. Определение зрелых Т-лимфоцитов (CD3+), Т-хелперов (CD4+), Т-цитотоксических лимфоцитов (CD8+), активированных Т-лимфоцитов (HLADR+), В-лимфоцитов (CD19+, CD20+), NK-клеток (CD16+, CD56+), Т-NK-клеток (CD3+CD16+). Методы определения иммуноглобулинов. Особенности сбора аллергологического анамнеза. Кожные пробы. Аппликационные тесты.

		Лабораторные методы диагностики аллергии (определение общего и специфического IgE, ImmunoCAP). Неонатальный скрининг в России. Инструментальные методы исследования назальной обструкции. Инструментальные методы исследования функции внешнего дыхания.
<b>Иук1.1</b>	Раздел 2. Болезни иммунной системы	Врожденные дефекты иммунитета. Вторичные иммунодефициты. Бронхиальная астма, эпидемиология заболевания, эндотипы и фенотипы, классификация по формам и вариантам степени тяжести. Классификация по уровню контроля. Клинические проявления. Диагностические критерии. Аллергический ринит. Клиника, дифференциальная диагностика. Анафилаксия. Клинические проявления. Неотложная помощь при острых аллергических реакциях.

## 5.2. Лекции

№ раздела	Наименование лекций	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения
1	1. Инструментальные методы исследования функции внешнего дыхания	2	1. Спирометрия 2. Бодиплетизмография 3. Импульсная осциллометрия 4. Пневмотахиметрия 5. Пикфлоуметрия 6. Исследование диффузной способности легких 7. Определение оксида азота в выдыхаемом воздухе 8. Ключевые функциональные пробы с бронхолитиком, физической нагрузкой	ОФО
1	2. Неонатальный скрининг на первичные иммунодефициты	2	1. Неонатальный скрининг первичных иммунодефицитов (TREC и KREC). 2. Принцип метода. Чувствительность и специфичность. 3. Результаты неонатального скрининга ПИД в России.	ОФО
2	3. Аллергический ринит	2	1. Клинические проявления, аллергодиагностика (кожные пробы, определение специфических IgE). 2. Дифференциальный диагноз с другими видами ринита (неаллергический эозинофильный ринит, эндокринный, связанный с беременностью, лекарственный, вазомоторный). 3. Методы диагностики	ОФО
1	4. Методы	2	1. Международная номенклатура аллергенов.	ОФО

	диагностики в аллергологии		<p>Понятие о мажорных и минорных аллергенах.</p> <p>2. Определение общего IgE.</p> <p>3. Определение специфических IgE (методы Immulite, Immunosar), компонентразделенная аллергодиагностика (Immunosar, Alex2).</p> <p>4. Тест активации базофилов</p> <p>5. Кожные пробы</p> <p>6. Провокационные тесты</p>	
2	5. Неотложная терапия острых аллергических заболеваний	2	<p>1. Неотложная терапия анафилактического шока</p> <p>2. Неотложная терапия приступа бронхиальной астмы</p> <p>3. Неотложная терапия крапивницы, ангиоотека</p>	ОФО
	<b>Всего часов</b>	<b>10</b>		

### 5.3. Семинары

№ Раздела	Наименование занятия	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения
1	1. Оценка иммунного статуса человека	2	<p>1. Оценка системы фагоцитоза.</p> <p>2. Фенотипирование клеток иммунной системы, проточная цитофлуориметрия. Определение зрелых Т-лимфоцитов (CD3+), Т-хелперов (CD4+), Т-цитотоксических лимфоцитов (CD8+), активированных Т-лимфоцитов (HLADR+), В-лимфоцитов (CD19+, CD20+), NK-клеток (CD16+, CD56+), Т-NK-клеток (CD3+CD16+). Определение наивных Т-хелперов (CD4+CD45+CD127+), наивных Т-цитотоксических лимфоцитов (CD8+CD45+CD127+).</p> <p>3. Методы определения сывороточных иммуноглобулинов, белков системы комплемента.</p>	ОФО
1	2. Методы диагностики аллергических заболеваний	2	<p>1. Сбор аллергоанамнеза</p> <p>2. Объективное исследование</p> <p>3. Аллергологическое исследование in vivo</p> <p>4. Аллергологическое исследование in vitro</p>	
2	3. Врожденные дефекты иммунитета	2	<p>1. Современная классификация первичных иммунодефицитов. Настораживающие признаки.</p> <p>2. Иммунодефициты с преимущественным нарушением антител (наследственная гипогаммаглобулинемия, общая переменная иммунная недостаточность, селективный дефицит IgA)</p>	ОФО

			3. Наследственный ангиоотек 4. Аутовоспалительные заболевания (семейная средиземноморская лихорадка). Клинические проявления. Диагностика.	
1	4. Неонатальный скрининг на первичные иммунодефициты	2	1. Неонатальный скрининг первичных иммунодефицитов (TREC и KREC). 2. Принцип метода. Чувствительность и специфичность. 3. Результаты неонатального скрининга ПИД в России.	ОФО
2	5. Неотложная терапия острых аллергических заболеваний	2	1. Неотложная терапия анафилактического шока 2. Неотложная терапия приступа бронхиальной астмы 3. Неотложная терапия крапивницы, ангиоотека	
	<b>Всего часов</b>	<b>10</b>		

#### 5.4. Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

#### 5.5. Практические занятия

№ Раздела	Наименование занятия	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения
2	1. Бронхиальная астма	2	1. Этиология. Фенотипы и эндотипы 2. Клиническая картина 3. Клиническая классификация 4. Диагностика 5. Дифференциальная диагностика	
1	2. Инструментальные методы исследования функции внешнего дыхания	2	1. Спирометрия 2. Бодиплетизмография 3. Импульсная осциллометрия 4. Пневмотахиметрия 5. Пикфлоуметрия	ОФО
1	3. Инструментальные методы исследования функции внешнего дыхания	2	1. Исследование диффузной способности легких 2. Определение оксида азота в выдыхаемом воздухе 3. Ключевые функциональные пробы с бронхолитиком, физической нагрузкой	ОФО
2	4. Аллергический ринит	2	1. Клинические проявления, аллергодиагностика (кожные пробы, определение специфических IgE). 2. Дифференциальный диагноз с другими видами ринита (неаллергический эозинофильный ринит, эндокринный, связанный с беременностью, лекарственный, вазомоторный).	ОФО

1	5. Инструментальные методы исследования назальной обструкции	2	1. Риноманометрия 2. Акустическая ринометрия 3. Оптическая ринометрия 4. Пиковый поток назального вдоха.	ОФО
	<b>Всего часов</b>	<b>10</b>		

### 5.6. Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.7. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся/контроль самостоятельной работы	Оценочное средство	Кол-во часов	Код индикатора компетенции
Раздел 1. Оценка иммунной системы человека. Аллергодиагностика	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для собеседования	14	Иук1.1
	Самотестирование, подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	4	
	Самостоятельное решение задач (ПП)	Разноуровневые задачи (иммунограммы)	4	
Раздел 2. Болезни иммунной системы.	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для собеседования	12	Иук1.1
	Самотестирование, подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	4	
	Самостоятельное решение задач (ПП)	Клинические ситуационные задачи Интерактивные кейсы Иммунограммы	4	
<b>Всего часов:</b>			<b>42</b>	

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

1. Лекционный материал по дисциплине «Иммунология».
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Иммунология».
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы ординаторов

### 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и

## промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикаторы	Семестр	Этап формирования
УК-1	И <sub>ук</sub> – 1.1	1	Промежуточный

### 7.2 Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

**Компетенция УК-1** Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

#### Индикатор И<sub>ук</sub>1.1

Осуществляет системный критический анализ достижений в области медицины и фармации по профилю

Оцениваемый результат (дескрипторы)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Называет основные методы работы с информацией	Вопросы для собеседования, Тестирование Клинические практические задачи Интерактивные задачи Работа с тематическим больным	итоговое индивидуальное задание
	2. Объясняет значение иммунологии для развития медицины и здравоохранения.	Вопросы для собеседования, Тестирование	итоговое индивидуальное задание
	3. Анализирует связь иммунологии с другими медико-биологическими и медицинскими дисциплинами	Вопросы для собеседования, Тестирование Клинические практические задачи Интерактивные задачи Работа с тематическим больным	итоговое индивидуальное задание

Умеет	1. Умеет самостоятельно работать с учебной и научной информацией для профессиональной деятельности 2. Умеет решать профессиональные задачи врача на основе анализа конкретных данных об иммунопатологических нарушениях	1.Анализирует информацию, делает обоснованные выводы  2. Самостоятельно анализирует конкретные данные об иммунопатологических процессах, состояниях и заболеваниях	Вопросы для собеседования, Интерактивные задачи Работа с тематическим больным	итоговое индивидуальное задание
			Вопросы для собеседования, Тестирование Клинические практические задачи Интерактивные задачи Работа с тематическим больным	итоговое индивидуальное задание
Владеет навыком	1.Владеет навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления 2.Владеет навыками системного подхода к анализу медицинской информации	1. Владеет навыками ведения дискуссии	Вопросы для собеседования, Интерактивные задачи Работа с тематическим больным	итоговое индивидуальное задание
		2. Владеет навыком анализа и аргументации собственной точки зрения		
		3. Применяет системный подход к анализу медицинской информации		

### Описание шкал оценивания

Успеваемость ординаторов оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Максимально возможный балл за текущий контроль устанавливается равным 5 баллов. Балл за работу в семестре формируется как среднее арифметическое за все виды учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

- собеседование;
- тестирование;
- выполнение индивидуальных заданий;
- демонстрация практического навыка по индивидуальному варианту задания;

При *собеседовании* на занятии обучающемуся выставляются следующие оценки:

Оценка «отлично» выставляется ординатору, если теоретическое содержание темы освоено полностью, обучающийся строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, не затрудняется с ответом, делает обоснованные выводы и заключения, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, если он строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, однако допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, усвоившему только базовую часть программного материала, при ответе допускает неточности, материал

излагает не последовательно, затрудняется применить теоретические знания при решении практической задачи, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя;

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не способен продемонстрировать знания теоретического материала, допускает существенные ошибки при изложении учебного материала, при ответе подменяет теоретическую аргументацию рассуждениями обыденно-бытового характера. В ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

**Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации по дисциплине «зачет»**

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень сформированности компетенции</i>
от 4,5 до 5,0	«зачтено»	Высокий
от 3,5 до 4,4	«зачтено»	Средний
от 2,5 до 3,4	«зачтено»	Пороговый
менее 2,5	«не зачтено»	Минимальный

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Задания для форм текущего контроля, предусмотренного учебным планом (индивидуальное задание). Типовое задание:**

1. Соберите иммунологический анамнез
2. Выявите «болезни-маски», характерные для нарушений в различных звеньях иммунной системы
3. Оцените результаты кожных проб
4. Оцените результаты спирометрии
5. Обоснуйте назначение иммунологического обследования
6. Оцените основные показатели иммунограммы (уровень иммуноглобулинов, количество Т-лимфоцитов, Th1 и Th2-клеток, Т-цитотоксических, НК-клеток)
7. Сделайте клинико-иммунологическое заключение у конкретного пациента на основании клинических данных и лабораторных тестов
8. Проведите дифференциальную диагностику заболеваний иммунной системы
9. Установите диагноз заболевания иммунной системы

**Вопросы для проверки уровня теоретической подготовки обучающегося в ходе текущего контроля:**

1. Показания к назначению иммунограммы. Структура иммунограммы
2. Основные лабораторные тесты иммунного статуса
3. Диагностическое значение изменений уровня Т-лимфоцитов
4. Диагностическое значение оценки уровня В-лимфоцитов и гуморальных показателей
5. Диагностическое значение исследования показателей врожденного иммунитета
6. Инструментальные методы диагностики назальной обструкции
7. Инструментальные методы диагностики функций внешнего дыхания
8. Диагностика (тесты in vivo)
9. Диагностика (тесты in vitro)
10. Тест активации базофилов

11. Молекулярная аллергодиагностика. Технология ImmunoCap
12. Анафилактический шок: этиология, классификация, патогенез
13. Анафилактический шок: клиническая картина
14. Неотложная помощь при анафилактическом шоке
15. Этиология, патогенез, клиника аллергического ринита
16. Диагностика, дифференциальная диагностика, лечение аллергического ринита
17. Бронхиальная астма: эпидемиология, этиология, патогенез, классификация
18. Клиническая картина бронхиальной астмы. Фенотипы и эндотипы заболевания
19. Методы диагностики и терапии бронхиальной астмы
20. Схема обследования больных при подозрении на первичный иммунодефицит. Неонатальный скрининг первичных иммунодефицитов (TREC и KREC)
21. Врожденные дефекты иммунитета

#### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание сформированности компетенции осуществляется на практических занятиях в ходе текущего контроля. При оценивании результатов обучения по дисциплине Иммунология учитывается:

- собеседование;
- тестирование;
- выполнение индивидуальных заданий;
- демонстрация практического навыка по индивидуальному варианту задания.

Зачет проводится в форме собеседования: обучающемуся предлагается обсудить 3 вопроса из перечня к собеседованию и выполнить индивидуальное задание из числа типовых заданий для текущего контроля. На подготовку к ответу отводится 45 минут. На ответ предоставляется 20 минут (основные вопросы) и 10 минут – выполнение индивидуального задания. Выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по шкале оценивания, описанной в п.7.2.

### 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 8.1 Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Общая иммунология: краткий курс: учеб. Пособие для студентов медицинских вузов / Л.Ю. Барычева, А.Н. Пампура, О.П. Уханова, М.М. Минасян, Л.С. Хачирова, Л.В. Душина, Н.А. Козьмова, В.В. Кузнецова, Т.А. Жукова, С.М. Аругюнян. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2025. – 116 с.	1. Хаитов Р.М. Иммунология [Электронный учебник] : учебник / Р. М. Хаитов. - ГЭОТАРМедиа, 2023. - 520 с. Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477526.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477526.html</a>
2. Иммунология : учебник / Р.М. Хаитов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 520 с.	2. Клиническая аллергология. Руководство для практикующих врачей / под ред. Н. М. Ненашевой, Б. А. Черняка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 920 с. - ISBN 978-5-9704-6855-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468555.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468555.html</a>

#### 8.2 Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Наглядная иммунология [Текст] / Г.-Р. Бурместер, А. Пецутто; пер. с англ. Т. П. Мосоловой ; под ред. Л.В. Козлова. - 4-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. - 320 с.	1. Иммунология. Атлас / Р. М. Хаитов, Ф. Ю. Гариб. - 2-е изд., обновл. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455258.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455258.html</a>
2. Москалев, А. В. Аутоиммунные заболевания: диагностика и лечение: руководство для врачей [Текст] / А. В. Москалев, А. С. Рудой, В. Н. Цыган, В. Я. Апчел. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с.	2. Аллергология и клиническая иммунология. Клинические рекомендации / под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450109.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450109.html</a>
	3. Бронхиальная астма : клиническая рекомендация. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/GLR000120.html">https://www.studentlibrary.ru/book/GLR000120.html</a> (дата обращения: 30.04.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
	4. Анафилактический шок : клиническая рекомендация. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/GLR000263.html">https://www.studentlibrary.ru/book/GLR000263.html</a>
	5. Тактика диагностики и лечения аллергических заболеваний и иммунодефицитов : практическое руководство / под ред. Р. М. Хаитова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452004.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452004.html</a>

## 9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, ЭБС

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://www.e.lanbook.com> ЭБС Издательства «ЛАНЬ»
3. <https://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»
4. <http://www.studentlibrary.ru> ЭБС «Электронная библиотека технического вуза»
5. База бесплатных публикаций сайта PubMedCentral <http://www.pubmedcentral.nih.gov>

## 10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование	Договор
Сервис проверки уникальности текста	Договор № 149/ЗК от 24.07.2023
Платформа видеоконференций Webinar	Договор № С-9820 от 14.12.2022
1С: Университет Проф	Договор № 27 от 30.04.2014
kaspersky endpoint security	Договор № 179/ЗК от 18.08.2023
Архиватор 7-zip	Бесплатный

Adobe Acrobat Reader DC	Бесплатный
Astra Linux Common Edition	Договор № 199/ЭТ от 12.09.2023
IC: Электронное обучение. Корпоративный университет	Договор № 78/ЭТ от 06.06.2022
IC: Электронное обучение. Веб-кабинет преподавателя и студента	Договор № 78/ЭТ от 06.06.2022
Консультант Плюс	Договор № 318/ЭТ от 09.01.2023

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

### **11.1 Помещения для проведения учебных занятий**

Помещения для проведения учебных занятий в университете и на клинических базах, соответствующие действующим санитарно-гигиеническим, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам

### **11.2 Технические средства обучения**

Для реализации дисциплины используются следующие технические средства:

- технические средства передачи учебной информации – проекционная аппаратура широкого назначения;
- тренажеры и оборудование: спирограф, фонендоскоп, риноманометр, небулайзер, тонометр

### **11.3 Помещения для самостоятельной работы**

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета