

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

**Медико-биологический факультет**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан медико-биологического факультета

д-р биол. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Е.Б. Прохорчук

«29» августа 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б.1.О.43 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

для образовательной программы высшего образования -  
программы специалитета

по специальности

30.05.03 Медицинская кибернетика

Профиль Медицинская информатика

Москва 2022 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.43 Клиническая лабораторная диагностика (далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинская информатика.

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре общей патологии медико-биологического факультета (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России авторским коллективом под руководством Маянского Н.А., доктора медицинских наук, профессора РАН.

Составители:

№ п.п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1	Маянский Николай Андреевич	д-р мед. наук	профессор кафедры общей патологии медико-биологического факультета	РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2	Клычникова Е.В.	канд. мед. наук	доцент кафедры общей патологии медико-биологического факультета	ГБУЗ НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ	
3	Мельничук Олег Сергеевич	канд. мед. наук	доцент кафедры общей патологии медико-биологического факультета	РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
4	Федорова Наталья Игоревна	канд. мед. наук	доцент кафедры общей патологии медико-биологического факультета	РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 11 от «07» июня 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Щербо Сергей Николаевич	д-р мед. наук, профессор	Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом медико-биологического факультета, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Образовательный стандарт высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденный приказом ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России от 29.05.2020 № 365 рук.

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Университета.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины**

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» является получение обучающимися системных теоретических и прикладных знаний о сущности, методах, средствах и принципах клинической лабораторной диагностики, а также подготовка обучающихся к реализации задач по специальности медицинская кибернетика.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Сформировать знания, умения, навыки врача по клинической лабораторной диагностике с целью освоения выполнения лабораторного обследования больных преимущественно в амбулаторно-поликлинических условиях работы.
- Подготовка обучающихся к интерпретации результатов исследований в диагностике, дифференциальной диагностике, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения.
- Подготовка обучающихся к лабораторному мониторингу фармакотерапии, включая вопросы фармакодинамики, фармакокинетики, контроля эффективности и безопасности лекарственной терапии.
- Освоение знаний, умений, навыков по основам организации и оказания экстренной и неотложной помощи, включая вопросы организации и оказания лабораторно-диагностической помощи.
- Совершенствование знаний по технологии производства и техническим характеристикам наборов реактивов (тест-систем) для лабораторных исследований.
- Формирование умения оценивать основные показатели состояния здоровья населения страны, региона и знания по вопросам социально опасных заболеваний (ВИЧ, туберкулез, гепатиты, особо опасные инфекции, заболевания, передающиеся половым путем, и др.) и их профилактики.
- Выработка у обучающихся навыков к самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работе путем участия в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области клинической лабораторной диагностики.

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» изучается в 9 семестре и относится к базовой части Блока Б1 Дисциплины. Является обязательной дисциплиной

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Неорганическая химия, Органическая химия, Теория вероятности и математическая статистика, Биология, Физиология, Молекулярная фармакология, Общая морфология (анатомия, гистология, цитология), Частная морфология (анатомия человека, гистология; Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология, Иностранный язык.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Внутренние болезни, Неврология и психиатрия.

### 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

9 семестр

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) (уровень сформированности индикатора (компетенции))	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК-3</b> Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи		
<b>ОПК-3.ИД1</b> – Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	Знать:	принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах; технологию организации и проведения внутрिलाбораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований
	Уметь:	работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	навыками выполнения основных лабораторных манипуляций (микроскопии, дозирования, центрифугирования, взвешивания, фильтрации растворов, приготовления растворов веществ и др.), проведения калибровки лабораторных измерительных приборов, работы на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании
<b>ОПК-4</b> Способен собирать и анализировать данные жалоб пациента, анамнеза заболевания; анализировать и интерпретировать результаты клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования в целях диагностики заболеваний, оформлять и вести медицинскую документацию		

<p><b>ОПК-4.ИД2 –</b> Осуществляет диагностику заболеваний на основе анализа и интерпретации результатов клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования</p>	<p><b>Знать:</b></p>	<p>основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации; основы трудового законодательства; правила врачебной этики; законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований; морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма человека; основы патоморфологии, патогенеза, основанные на принципах доказательной медицины, стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем; клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем; основы патогенеза, диагностики и мониторинга неотложных состояний; международные классификации болезней; основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований</p>
	<p><b>Уметь:</b></p>	<p>организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических и других исследований; организовать работу среднего медицинского персонала; подготовить препарат для микроскопического исследования, пробы биоматериала для биохимических, иммунологических и других лабораторных исследований; приготовить растворы реагентов, красителей для лабораторных исследований; работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации; провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями; провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов; выполнить наиболее распространенные лабораторные исследования; оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного; составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем</p>

	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	навыками определения референтных интервалов результатов лабораторных тестов; определения биологической вариации и значимости изменений результатов серийных измерений; расчета чувствительности, специфичности теста, его прогностического значения
<b>ОПК-4.ИДЗ</b> – Оформляет медицинскую документацию в соответствии с нормативными требованиями	Знать:	законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований
	Уметь:	оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	навыками ведения учетно-отчетной документации лаборатории (оформление журнала учета результатов исследований, заполнение бланков результатов анализов и др.)
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-14</b> Способен 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>ПК-14.ИД1</b> – Использует знание физических и биофизических основ методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики для интерпретации результатов исследований в	Знать:	клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем; законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы о деятельности лабораторий медицинских организаций; правила ведения учетно-отчетной документации лаборатории (оформление журнала учета результатов исследований, заполнение бланков результатов анализов и др.)

лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях	Уметь:	заполнять бланки результатов анализов, оформлять журнал учета результатов исследований; составлять рекомендации для медицинских работников и пациентов по выполнению процедур, связанных с тестированием; консультировать врача-специалиста на этапах назначения и интерпретации клинических лабораторных исследований; составить программу дополнительного обследования больного
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	навыками оценки клинической значимости результатов лабораторных исследований, постановки лабораторного диагноза, определения необходимости дополнительного обследования; навыками анализа результатов лабораторных тестов; применения различных способов интерпретации (сопоставление с референсными интервалами, пороговыми значениями, вычисление значимых изменений показателей при их серийном измерении)
	Уметь:	проводить анализ результатов лабораторных тестов; сопоставлять их с референсными интервалами, пороговыми значениями; вычислять значимые изменения показателей при их серийном измерении
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	навыками анализа результатов лабораторных тестов; применения различных способов интерпретации (сопоставление с референсными интервалами, пороговыми значениями, вычисление значимых изменений показателей при их серийном измерении)



## 2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2
<b>Учебные занятия</b>														
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</i>	72									72				
Лекционное занятие (ЛЗ)	18									18				
Семинарское занятие (СЗ)														
Практическое занятие (ПЗ)	45									45				
Практикум (П)														
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)														
Лабораторная работа (ЛР)														
Клинико-практические занятия (КПЗ)														
Специализированное занятие (СПЗ)														
Комбинированное занятие (КЗ)														
Коллоквиум (К)	6									6				
Контрольная работа (КР)														
Итоговое занятие (ИЗ)	3									3				
Групповая консультация (ГК)														
Конференция (Конф.)														
Иные виды занятий														
<i>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.</i>	36									36				
Подготовка к учебным аудиторным занятиям	36									36				
Подготовка истории болезни														
Подготовка курсовой работы														
Подготовка реферата														
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)														
<b>Промежуточная аттестация</b>														
<i>Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:</i>														
Зачёт (З)														
Защита курсовой работы (ЗКР)														
Экзамен (Э)**														
<i>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.</i>														
Подготовка к экзамену**														
<b>Общая трудоёмкость дисциплины (ОТД)</b>	<b>в часах: ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА</b>	<b>108</b>								108				
	<b>в зачетных единицах: ОТД (в часах):</b>	<b>3</b>								3				

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
1.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 1. Организационная структура лабораторной службы	Лабораторная медицина и ее значение для клинической практики. Правовые, организационные и экономические аспекты деятельности клинических лабораторий. Организационная структура лабораторной службы. Номенклатура лабораторных исследований. Типы клиничко-диагностический лабораторий. Требования к материально-техническому оснащению клинических лабораторий. Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях
2.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 2. Этапы проведения лабораторного исследования	Этапы проведения лабораторных исследований. Операционные процедуры лабораторного исследования. Роль преаналитического этапа. Общие вопросы стандартизации преаналитического этапа лабораторных исследований. Правила забора венозной крови. Правила забора капиллярной крови. Стабильность образцов. Влияние метода забора, способа хранения образцов на результаты лабораторных тестов. Типичные ошибки на преаналитическом этапе проведения лабораторных исследований
3.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 3. Организация контроля качества лабораторных исследований	Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация преаналитической фазы лабораторного исследования. Внутрилабораторный контроль качества. Средства контроля качества. Классификация контрольных материалов. Периодичность проведения контроля качества. Статистические параметры и их использование для осуществления контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте. Правила Вестгарда. Внешняя оценка качества. Программы внешней оценки качества лабораторных исследований.
4.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 4. Основные лабораторные технологии, их принципы, возможности и ограничения	Основные лабораторные технологии в КДЛ, их принципы, возможности и ограничения. Спектрометрические методы: спектрофотометрия, нефелометрия, турбидиметрия, флуориметрия. Электрохимические технологии: ионоселективные электроды, импеданс для подсчета клеток. Устройство автоматических и полуавтоматических анализаторов. Калибровка, принципы построения калибровочных кривых.
5.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 5. Биохимические исследования и показатели водно-минерального обмена и кислотно-основного состояния	Исследование показателей обмена липидов. Патология липидного обмена. Первичные и вторичные гипо- и гиперлипидемии, их типы. Наследственные нарушения обмена сложных липидов. Методы исследования и показатели обмена железа и микроэлементов в норме и при патологии. Исследование показателей обмена желчных пигментов и порфиринов. Методы исследования и лабораторные показатели обмена желчных пигментов. Гипербилирубинемии. Исследование показателей водно-минерального обмена

			и КОС. Лабораторные методы исследования и показатели обмена воды и электролитов (ионов) в норме и при патологии. Понятие о критических значениях лабораторных тестов
6.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 6. Общие вопросы гематологии, гематологических и иммуногематологических исследований	Общие вопросы гематологии. Современные представления о системе кроветворения. Методы гематологических исследований. Методы определения СОЭ. Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови и костного мозга. Получение биоматериала и подготовка препаратов крови и костного мозга для морфологического исследования. Оценка мазка периферической крови. Цитогенетические исследования в гематологии. Анализ крови с использованием автоматических гематологических анализаторов, его преимущества и недостатки. Принципы работы гематологических анализаторов. Методы определения групп крови по системам АВО, Резус и Келл. Антиэритроцитарные антитела, их виды, методы детекции
7.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 7. Лабораторные методы исследования системы гемостаза	Основные компоненты системы гемостаза, их функция и методы исследования. Преаналитические особенности в исследовании гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Тромбоциты и их участие в процессе свертывания. Плазменные факторы свертывания, их биологическое действие и механизмы активации. Витамин К и его влияние на биосинтез плазменных факторов
8.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 8. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	Виды общеклинических исследований. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Автоматизированный анализ мочевого осадка. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований
9.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 9. Иммунохимические методы в клинической лабораторной диагностике	Иммунохимические методы исследования в практике лаборатории. Иммуноферментный анализ. Серологическая диагностика социально-значимых инфекций. Классификация гормонов по химической природе и месту выработки, их роль в регуляции метаболизма. Методы определения гормонов. Особенности преаналитического этапа гормональных исследований. Лабораторные показатели гормонального статуса при патологических состояниях
10.	ОПК-3, ОПК-4, ПК-14	Тема 10. Методы интерпретации результатов лабораторных исследований и показатели их диагностической значимости	Постаналитический этап лабораторного исследования. Интерпретация результатов лабораторных исследований. Понятие о референсных интервалах, пороге принятия решения. Биологическая вариация результатов лабораторных исследований, оценка значимости изменений показатели при серийном измерении. Чувствительность и специфичность теста, претестовые и посттестовые вероятности. Положительная и отрицательная прогностическая значимость результата теста

#### 4. Тематический план дисциплины

##### 4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации***					
					КП	А	ОУ	ОП	РЗ	ОК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>9 семестр</b>										
		<b>Тема 1. Организационная структура лабораторной службы</b>								
1	ЛЗ	Лабораторная медицина и ее значение для клинической практики	2	Д	*					
2	ПЗ	Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях. Организационная структура лабораторной службы	3	Т	*	*				
		<b>Тема 2. Этапы проведения лабораторного исследования</b>								
3	ЛЗ	Этапы и операционные процедуры лабораторного исследования	2	Д	*					
4	ПЗ	Операционные процедуры лабораторного исследования. Общие вопросы стандартизации преаналитического этапа лабораторных исследований.	3	Т	*	*				
5	ПЗ	Правила забора венозной крови. Правила забора капиллярной крови. Стабильность образцов	3	Т	*	*				
		<b>Тема 3. Организация контроля качества и автоматизация лабораторных исследований</b>								
6	ЛЗ	Организация контроля качества лабораторных исследований	2	Д	*					
7	ПЗ	Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация преаналитической фазы лабораторного исследования. Внутрилабораторный контроль качества. Средства контроля качества. Классификация контрольных материалов. Периодичность проведения контроля качества	3	Т	*	*				
		<b>Тема 4. Основные лабораторные технологии, их принципы, возможности и ограничения</b>								
8	ЛЗ	Основные лабораторные технологии в КДЛ, их принципы, возможности и	2	Д	*					

		ограничения								
9	ПЗ	Спектрометрические методы: спектрофотометрия, нефелометрия, турбидиметрия, флуориметрия	3	Т	*	*				
10	ПЗ	Электрохимические технологии: ионоселективные электроды, импеданс для подсчета клеток. Устройство автоматических и полуавтоматических анализаторов. Калибровка, принципы построения калибровочных кривых	3	Т	*	*				
11	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по темам 1-4	3	Р	*					*
		<b>Тема 5. Биохимические исследования и показатели водно-минерального обмена и кислотно-основного состояния</b>								
12	ЛЗ	Основные лабораторные синдромы в диагностике заболеваний внутренних органов	2	Д	*					
13	ПЗ	Методы определения активности и количества ферментов. Исследование показателей обмена углеводов. Метаболизм углеводов. Глюкоза крови и мочи, методы и приборы для определения. Сахарный диабет, лабораторные методы диагностики и мониторинга	3	Т	*	*				
14	ПЗ	Лабораторные показатели обмена липидов, желчных пигментов и железа. Методы их определения. Лабораторные методы исследования электролитов и КОС. Критические значения лабораторных тестов	3	Т	*	*				
		<b>Тема 6. Общие вопросы гематологии, гематологических и иммуногематологических исследований</b>								
15	ЛЗ	Анализ крови с использованием автоматических гематологических анализаторов	2	Д	*					
16	ЛЗ	Основные гематологические синдромы и их лабораторная диагностика	2	Д	*					
17	ПЗ	Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови и костного мозга. Лабораторная диагностика анемий и новообразований кроветворной системы	3	Т	*	*				
18	ПЗ	Цитогенетические исследования в гематологии	3	Т	*	*				
19	ПЗ	Группы крови, резус-фактор, фенотип эритроцитов, антиэритроцитарные антитела, лабораторные методы их определения	3	Т	*	*				
		<b>Тема 7. Лабораторные методы исследования системы гемостаза</b>								
20	ЛЗ	Лабораторные методы исследования	2	Д	*					

		системы гемостаза								
21	ПЗ	Преаналитические особенности в исследовании гемостаза. Основные звенья системы гемостаза. Клинико-лабораторная характеристика основных видов патологии гемостаза	3	Т	*	*				
		<b>Тема 8. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования</b>								
22	ПЗ	Исследование физических и химических свойств мочи. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований	3	Т	*	*				
		<b>Тема 9. Иммунохимические методы в клинической лабораторной диагностике</b>								
23	ПЗ	Иммуноферментный анализ. Методы определения гормонов. Особенности преаналитического этапа гормональных исследований. Лабораторные показатели гормонального статуса при патологических состояниях	3	Т	*	*				
		<b>Тема 10. Методы интерпретации результатов лабораторных исследований и показатели их диагностической значимости</b>								
24	ЛЗ	Постаналитический этап лабораторного исследования и методы интерпретации результатов лабораторных исследований	2	Д	*					
25	ПЗ	Биологическая вариация результатов лабораторных исследований, оценка значимости изменений показатели при серийном измерении. Пороговые значения	3	Т	*	*				
26	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по темам 5-10	3	Р	*					*
27	ИЗ	Текущий итоговый контроль по темам 1-10	3	И	*					*
		<b>Всего часов за семестр:</b>	72							
		<b>Всего часов по дисциплине:</b>	72							

### Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации \*

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ

Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

### Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный		Выполнение	Выполнение

4			ОП	задания в письменной форме	обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

## **5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине**

### **5.1. Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины**

Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения дисциплины – согласно п. 1.3. и содержанием дисциплины – согласно п.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

### **5.2. Формы проведения текущего контроля успеваемости**



Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины (см. п. 4.1).

### 5.3. Критерии, показатели и оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

#### 5.3.1. Условные обозначения

##### Типы контроля (ТК)\*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

##### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

#### 5.3.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

9 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости		ТК	ВК	Max	Min	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
Практическое занятие	ПЗ	Учет активности	А	У	Т	10	0	1

Коллоквиум	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Опрос комбинированный	ОК	В	Р	20	0	1
Текущий итоговый контроль	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Опрос комбинированный	ОК	В	ПА	20	0	1

### 5.3.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся

(по видам контроля и видам работы)

9 семестр

Вид контроля	План %	Исходно		ФТКУ / Вид работы	ТК	План %	Исходно		Кэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	40	27	11,39	Контроль присутствия	П	40	27	11,39	1,48
Текущий тематический контроль	5	150	63,29	Учет активности	У	5	150	63,29	0,033
Текущий рубежный (модульный) контроль	45	40	16,88	Опрос комбинированный	В	45	40	16,88	1,125
Текущий итоговый контроль	10	20	8,44	Опрос комбинированный	В	10	20	8,44	0,5
<b>Мах кол. баллов</b>	<b>100</b>	<b>237</b>							

### 5.4. Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины

Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины (см. п. 5.3.2), подготавливаются кафедрой и объявляются преподавателем накануне проведения текущего контроля успеваемости.

## **6. Организация промежуточной аттестации обучающихся**

9 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:
  - на основании семестрового рейтинга

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины**

**7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.**

9 семестр

### **Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме зачёта**

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, на итоговом занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

## 8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» складывается из контактной работы, включающей занятия лекционного типа (лекции) и занятия семинарского типа (*практические занятия, коллоквиумы*), а также самостоятельной работы. Контактная работа с обучающимися предполагает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для подготовки к занятиям лекционного типа (лекциям) обучающийся должен:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции;
- внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции.

Для подготовки к практическим занятиям обучающийся должен:

- внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам;
- проработать тестовые задания и ситуационные задачи, которые были рекомендованы для самостоятельного решения.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

- работы с учебной, учебно-методической литературой по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными на рекомендованных медицинских сайтах), электронными образовательными ресурсами (дополнительные иллюстративно-информационные материалы, представленные на сайте кафедры), с конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации;
- решения ситуационных задач;
- решения тестовых заданий;
- подготовки реферата;
- изучение технологических и аналитических процедур по обеспечению качества лабораторных исследований.

Текущий контроль включает в себя текущий тематический контроль, текущий рубежный (модульный) контроль и текущий итоговый контроль.

Текущий рубежный (модульный) контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» осуществляется в ходе проведения отдельного вида занятия – коллоквиума.

Для подготовки к текущему тематическому контролю обучающемуся следует изучить учебный материал по теме занятия или отдельным значимым учебным вопросам, по которым будет осуществляться опрос.

Для подготовки к текущему рубежному (модульному) и текущему итоговому контролю обучающемуся следует изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре, а также проработать ситуационные

задачи, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре.

## 9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 9.1. Литература по дисциплине:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания	Наличие литературы в библиотеке	
		Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4
1	Клиническая лабораторная диагностика : [учебник для медицинских вузов] : в 2 т. / Рос. мед. акад. непрерыв. проф. образования ; под ред. В. В. Долгова. - Москва : Лабдиаг, 2017-2018. - 1500-00. Т. 1 / [А. В. Бугров, В. В. Долгов, С. П. Казаков и др.]. - 2017. - 458 с. : ил.	20	-
2	Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : [учебник для медицинских вузов] : в 2 т. / Рос. мед. акад. непрерыв. проф. образования ; под ред. В. В. Долгова. - Москва : Лабдиаг, 2017-2018. - 1500-00. Т. 2 / [В. Г. Арзуманян, Т. С. Белохвостикова, Т. В. Вавилова и др.]. - 2018. - 615 с. : ил.	20	-
3	Внутренние болезни [Электронный ресурс] : лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов : учеб. пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 4-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2016. – 800 с.	Удаленный доступ	<a href="http://books-up.ru">http://books-up.ru</a>
4	Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 976 с.	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>
5	Внутренние болезни [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] : в 2 т. Т. 1 / [Р. А. Абдулхаков и др.] ; под ред. В. С. Моисеева и др. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 958 с.	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>
6	Внутренние болезни [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] : в 2 т. Т. 2 / [Р. А. Абдулхаков и др.] ; под ред. В. С. Моисеева и др. – 3-е изд., испр. и доп.	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>

	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 896 с.		
7	Внутренние болезни [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / В. И. Маколкин, С. И. Овчаренко, В. А. Сулимов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 765 с.	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>
8	Диагностика заболеваний по анализам крови и мочи / авт.-сост. Т. Ф. Цылко. - 8-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 160 с. - (Медицина для вас).	10	-
9	Нанобиотехнологии [Электронный ресурс] : практикум / под ред. А. Б. Рубина. – 2-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2013. – 401 с.	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>
10	Общая врачебная практика: национальное руководство. практика [Электронный ресурс].- В 2-х т. Т.1. / под ред. акад. РАМН Денисова И.Н., проф. Лесняк О.М.- 2017.-976с.	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>
11	Общая врачебная практика [Электронный ресурс] : нац. рук. : в 2 т. : Т. 2 / [П. Н. Олейников и др.] ; гл. ред. И. Н. Денисов, О. М. Лесняк. – Москва : ГЭОТАРМедиа, 2018. – 892 с. : ил.	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>
12	ПЦР в реальном времени [Текст] / [Д. В. Ребриков, Г. А. Саматов, Д. Ю. Трофимов и др.] ; под ред. Д. В. Ребрикова. - 5-е изд. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2014. - 223 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - Предм. указ. : С. 216-217. - Авт. указ. на обороте тит. л. 1 ПЦР в реальном времени [Электронный ресурс] / [Д. В. Ребриков и др.] ; под ред. Д. В. Ребрикова. – 4-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 223 с.	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>
13	Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Смолянинов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. – 144 с.	Удаленный доступ	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .
14	Нанобиотехнологии в медицине : нанодиагностика и нанолечения : актовая речь / А. И. Арчаков ; Рос. гос. мед. ун-т . - М. : РГМУ, 2009.	10	-
15	Нанобиотехнологии в медицине [Электронный ресурс] : нанодиагностика и нанолечения : актовая речь / Арчаков Александр Иванович ; А. И. Арчаков ; Российский государственный медицинский университет. - Электрон. текст. дан. -	Удаленный доступ	<a href="http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101">http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101</a> .

Книгообеспеченность образовательной программы представлена по ссылке <https://rsmu.ru/library/resources/knigoobespechennost/>

## **9.2. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), профессиональные базы данных:**

1. Электронная библиотечная система РНИМУ  
<https://library.rsmu.ru/resources/e-lib/els/>
2. Консультант студента <https://www.studentlibrary.ru/>
3. Ассоциация развития медицинских лабораторных технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.armit.ru> -
4. Сайт кафедры клинической лабораторной диагностики РМАПО <https://labdiag.ru/>
5. Клиническая лабораторная диагностика. [Электронный журнал]. - Режим доступа: <http://www.medlit.ru> - дата обращения
6. Сайт для специалистов по клинической лабораторной диагностике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.clinlab.info> - дата обращения
7. Русский медицинский сервер [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rusmedserv.com> - дата обращения
8. PubMed [Электронный ресурс]. – Электрон. база данных. - Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
9. Clinical laboratory diagnostics [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.clinical-laboratory-diagnostics-2020.com/index.html>
10. Сайт проекта CALIPER [Электронный ресурс]. – Электрон. база данных. - Режим доступа: <https://caliper.research.sickkids.ca/#/>
11. EFLM Biological Variation Database [Электронный ресурс]. – Электрон. база данных. - Режим доступа: <https://biologicalvariation.eu>
12. ЭБС «Айбукс» <https://ibooks.ru/>
13. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
14. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
15. ЭБС «IPR BOOKS» <https://www.iprbookshop.ru/>
16. ЭБС «Букап» <https://www.books-up.ru/>
17. «Pub Med» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
18. «Scopus» <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=#basic>
19. «Web of Science» <https://clarivate.com/>
20. Wiley Online Library <https://onlinelibrary.wiley.com/>
21. Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>
22. Российская национальная библиотека <https://nlr.ru/>
23. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
24. Руководство по медицине - Oxford Medical Handbook online-ОМНО (<http://oxfordjournals.org.>).

## **9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии);**

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе Университета

#### 9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

➤ доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

➤ формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

/Чаусова С.В./