

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 19.03.2024 22:44:21

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efc8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Клиническая лабораторная диагностика»

Цель преподавания дисциплины

формирование у обучающихся системы знаний и навыков, позволяющих освоить основные принципы и навыки рационального использования лабораторных методов и показателей для оценки соматического статуса пациента в ходе лечебно-профилактических мероприятий, как необходимого компонента эффективного клинического мышления врача.

Задачи изучения дисциплины

1. Ознакомление с ключевыми понятиями клинической лабораторной диагностики и организацией лабораторной службы
2. Приобретение навыков аналитической работы с источниками информации (учебной, научной, нормативно-справочной литературой, Интернет-ресурсами и др.), с информационными технологиями, диагностическими методами исследования для анализа и решения исследовательских и клинических задач.
3. Изучение принципов работы лабораторного оборудования.
4. Приобретение студентами знаний о современной методологии и возможностях клинико-лабораторной диагностики, их эффективного использования и адекватной оценки полученных результатов, значении преаналитического, аналитического и постаналитического этапов исследования, с целью обнаружения эндогенных и экзогенных компонентов, отражающих состояние и деятельность как отдельных клеток, тканей и органов, так и организма в целом на разных этапах развития нормы или патологии.
5. Изучение особенностей изменения состава биологических жидкостей и тканей, механизмов регуляции функций организма при отдельных заболеваниях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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

ОПК-5 Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1.3 - Применяет медицинские и естественно-научные знания для постановки и решения инновационных задач профессиональной деятельности

ОПК-2.4 - Моделирует патологическое состояние *in vitro* при проведении биомедицинских исследований

ОПК-5.2 Моделирует физико-химические и биохимические процессы и явления, происходящие в клетке человека

Разделы дисциплины:

Основы клинической лабораторной диагностики

Гематология

Клиническая биохимия

Общеклинические исследования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

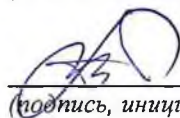
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

фундаментальной и прикладной
информатики.

(наименование ф-та полностью)



М.О. Таныгин

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая лабораторная диагностика

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 30.05.03 Медицинская кибернетика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Медицинские информационные систе-
МЫ»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки (специальности) 30.05.03 Медицинская кибернетика на основании учебного плана ОПОП ВО 30.05.03 Медицинская кибернетика, направленность (профиль) "Медицинские информационные системы", одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 30.05.03 Медицинская кибернетика, направленность (профиль) "Медицинские информационные системы" на заседании кафедры биомедицинской инженерии №1 «31» августа 2021г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Корневский Н.А.

Разработчик программы _____
д.м.н., профессор _____ Серегин С.П.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 30.05.03 Медицинская кибернетика, направленность (профиль) "Медицинские информационные системы", одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры биомедицинской инженерии

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 30.05.03 Медицинская кибернетика, направленность (профиль) "Медицинские информационные системы", одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры биомедицинской инженерии

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 30.05.03 Медицинская кибернетика, направленность (профиль) "Медицинские информационные системы", одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры биомедицинской инженерии

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины формирование у обучающихся системы знаний и навыков, позволяющих освоить основные принципы и навыки рационального использования лабораторных методов и показателей для оценки соматического статуса пациента в ходе лечебно-профилактических мероприятий, как необходимого компонента эффективного клинического мышления врача.

1.2 Задачи дисциплины

1. Ознакомление с ключевыми понятиями клинической лабораторной диагностики и организацией лабораторной службы

2. Приобретение навыков аналитической работы с источниками информации (учебной, научной, нормативно-справочной литературой, Интернет- ресурсами и др.), с информационными технологиями, диагностическими методами исследования для анализа и решения исследовательских и клинических задач.

3. Изучение принципов работы лабораторного оборудования.

4. Приобретение студентами знаний о современной методологии и возможностях клиничко-лабораторной диагностики, их эффективного использования и адекватной оценки полученных результатов, значении преаналитического, аналитического и постаналитического этапов исследования, с целью обнаружения эндогенных и экзогенных компонентов, отражающих состояние и деятельность как отдельных клеток, тканей и органов, так и организма в целом на разных этапах развития нормы или патологии.

5. Изучение особенностей изменения состава биологических жидкостей и тканей, механизмов регуляции функций организма при отдельных заболеваниях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные	ОПК-1.3 Применяет медицинские и естественно-научные знания	Знать: законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	для постановки и решения инновационных задач профессиональной деятельности	медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований; методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных групп, частоту встречаемости различных заболеваний; правила врачебной этики; Уметь: организовывать рабочее место для проведения общеклинических гематологических, биохимических, иммунологических и других исследований; проводить контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; организовывать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями Владеть (или Иметь опыт деятельности): методикой оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в научно-практических публикациях
ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать	ОПК-2.4 Моделирует патологическое состояние in vitro при проведении биомедицинских исследований	Знать: морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма человека Уметь: сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований; провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований		<i>патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы; оформлять учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами; Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем, а также при неотложных состояниях</i>
ОПК-5	Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	ОПК-5.2 Моделирует физико-химические и биохимические процессы и явления, происходящие в клетке человека	<i>Знать: принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований;</i> <i>Уметь: выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования: общеклинические, гематологические, биохимические, коагулологические, иммунологические; оценивать клиническую значимость результатов лабораторных исследований;</i> <i>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками приготовления контрольного</i>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<i>материала, расчета и сравнения с допустимыми пределами воспроизводимости и правильности результатов исследования контрольного материал</i>

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – специалитета 30.05.03 Медицинская кибернетика, направленность (профиль) "Медицинские информационные системы". Дисциплина изучается на 6 курсе в 11 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	72
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	0
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35,9
Контроль (подготовка к экзамену)	
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не

Виды учебной работы	Всего, часов
	предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основы клинической лабораторной диагностики	Современная структура лабораторной службы. Нормативные документы. Принципы взаимодействия клиничко-диагностических лабораторий с клиническими подразделениями. Техника безопасности в КДЛ. Нормативные документы, регламентирующие технику безопасности в лаборатории. Средства индивидуальной защиты. Помещения лаборатории: нормы и правила планирования. Правила пожарной безопасности в лаборатории. Правила электробезопасности в лаборатории. Правила и нормы хранения химических реагентов. Правила работы с потенциально опасными биологическими материалами. Правила профилактики заражения ВИЧ-инфекцией. Обеззараживание и утилизация отходов клиничко- диагностической лаборатории.
2	Гематология	Современные представления о гемопоэзе, факторах и механизмах его регуляции. Схема кроветворения: эритро-, лейко-, тромбоцитопоэз. Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Гематологические анализаторы: классы, принципы работы, диагностические возможности. Морфология клеток крови в нормальном кроветворении. Морфологическое исследование форменных элементов крови с дифференциальным подсчетом лейкоцитарной формулы. Морфологическая характеристика различных видов лейкоцитов: нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, базофилов, эозинофилов. Эритроциты: морфологическая и функциональная характеристика. Эритроцитарные индексы: средний объем эритроцитов, среднее содержание и средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, ширина распределения эритроцитов по объему,

		гематокрит. Эритроцитозы, абсолютные и относительные. Скорость оседания эритроцитов, фазы, методы определения, факторы, влияющие на данный показатель, источники ошибок. Ретикулоциты, морфологическая и функциональная характеристика, методы подсчета. Ретикулоцитозы. Гемоглобин, особенности строения и функции, возрастные нормы. Методы гемоглобинометрии.
3	Клиническая биохимия	Исследование белкового обмена. Методы определения белков в сыворотке (плазме) крови. Определение содержания билирубина и его фракций в крови. Билирубин и уробилин в моче. Дифференциальная диагностика надпеченочной, печеночной и подпеченочной желтух. Клинико-лабораторные синдромы при заболеваниях печени. Исследование липидного обмена. Методы и клинико-диагностическое значение определения уровня липидов в крови. Исследование углеводного обмена. Пути метаболизма и анаболизма углеводов. Пути использования глюкозы. Методы оценки газового состава крови, определение pH, pCO ₂ , pO ₂ . Клинико-лабораторные синдромы при нарушениях кислотно-основного состояний (алкалоз, ацидоз).
4	Общеклинические исследования	Исследование мочи. Физические и химические свойства мочи. Диагностическое значение исследования мочи. Методы определения белка, глюкозы, кетоновых тел, билирубина и уробилина, желчных кислот. Клиническое значение индиканурии, меланурии, бактериурии, гематурии, гемоглобинурии, гемосидеринурии. Микроскопия осадка мочи. Морфология эпителия мочевыводящих путей, эритроцитов, лейкоцитов в норме и патологии. Цилиндры, кристаллы кислых, щелочных и амфотерных солей. Диагностическое значение лейкоцитурии, Алгоритм дифференциальной диагностики солевого осадка. Обнаружение в осадке мочи дрожжевых клеток и мицелия, микобактерий туберкулеза. Проба Нечипоренко, Зимницкого, Реберга. Альтернативные биосреды – преимущества и возможности методов неинвазивной диагностики. Исследование трансудатов и экссудатов. Физические и химические свойства выпотных жидкостей. Виды экссудатов. Морфология клеток при туберкулёзе, воспалении, застойных выпотах. Диагностическое значение исследования трансудатов и экссудатов. Определение белка в выпотных жидкостях.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы клинической лабораторной диагностики	8			У -1, 2, 4, 5 МУ – 2	Р2 Кл 3	ОПК-1.3

2	Гематология	12	1	У -1, 2, 4, 5 МУ – 1, 2	Р4 Кл6	ОПК 2.4 ОПК 5.2
3	Клиническая биохимия	8	2	У -2, 3, 7 МУ – 1, 2	Р8 Кл 10	ОПК 2.4 ОПК 5.2
4	Общеклинические исследования	8	3,4,5	У -1, 2, 3, 6 МУ – 1, 2	Кл 14 Т 16	ОПК 2.4 ОПК 5.2

Кл – коллоквиум; Т – тестирование, Р-реферат.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Лабораторные исследования крови	8
2	Биохимическое исследование крови	8
3	Лабораторные исследования мочи	8
4	Лабораторные исследования мокроты.	6
5	Исследование желудочного содержимого.	6
Итого:		36

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС).

Таблица 4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

№ раздела (темы)	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Основы клинической лабораторной диагностики	4 неделя	10
2.	Гематология	7 неделя	10,9
3.	Клиническая биохимия	10 неделя	8
4.	Общеклинические исследования	18 неделя	7
Итого			35,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела «Основы клинической лабораторной диагностики».	Дискуссия	4
2	Практическая работа «Лабораторные исследования крови»	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого:			8

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций, диспуты и др.);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1.3	Методы статистической обработки медико-биологических данных		

<p>Применяет медицинские и естественно-научные знания для постановки и решения инновационных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Введение в кибернетику</p>	<p>Статистический учет и отчетность в медицинской организации Производственная клиническая практика</p>	<p>Медицинские информационные системы Системы поддержки принятия врачебных решений Компьютерные технологии обработки и анализа биомедицинских сигналов и данных Клиническая лабораторная диагностика Функциональная диагностика</p>
<p>ОПК-2.4 Моделирует патологическое состояние in vitro при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>Морфология: анатомия человека, гистология, цитология</p> <p>Методы обработки медицинской и клинической информации Введение в кибернетику Многомерные методы анализа медицинских процессов и систем Геронтология и гериатрия</p>	<p>Медицинская биохимия</p>	<p>Системы поддержки принятия врачебных решений Лучевая диагностика и терапия Клиническая лабораторная диагностика Производственная клиническая практика</p>
<p>ОПК-5.2 Моделирует физико-химические и биохимические процессы и явления, происходящие в клетке человека</p>	<p>Методы обработки медицинской и клинической информации Введение в кибернетику Многомерные методы анализа медицинских процессов и систем Геронтология и гериатрия</p>	<p>Медицинская биохимия Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p>	<p>Клиническая лабораторная диагностика</p>

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК 1 начальной, основной, завершающих	ОПК-1.3 Применяет медицинские и естественно-научные знания для постановки и решения инновационных задач профессиональной деятельности	Знать: законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований; Уметь: организовывать рабочее место для проведения общеклинических, гематологических, биохимических, иммунологических и других исследований; Владеть (или Иметь опыт деятельности): методикой поиска клинической информации в научно-практических публикациях	Знать: методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных групп; Уметь: проводить контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; Владеть (или Иметь опыт деятельности): методикой аналитической работы с источниками информации (учебной, научной, нормативно-справочной литературой, Интернет-ресурсами и др.), с информационными технологиями.	Знать: частоту встречаемости различных заболеваний; правила врачебной этики; Уметь: организовывать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями Владеть (или Иметь опыт деятельности): методикой оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в научно-практических публикациях
ОПК-2 начальной, основной, завершающих	ОПК-2.4 Моделирует патологическое состояние in vitro при проведении биомедицинск	Знать: морфологию, физиологию органов и систем организма человека Уметь: сопоставлять результаты лабораторных,	Знать: биохимию органов и систем организма человека Уметь: проводить анализ расхождения лабораторного диагноза с	Знать: особенности изменения состава биологических жидкостей и тканей,

Код компетенции/ этап (указываемся название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	их исследований	функциональных и клинических исследований; Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками составления плана лабораторного обследования пациентов	клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы; Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками интерпретации результатов лабораторных исследований на этапе диагностики наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, систем.	механизмов регуляции функций организма при отдельных заболеваниях; Уметь: оформлять учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами; Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний, а также при неотложных состояниях
ОПК-5 начальной, основной, завершающих	ОПК-5.2 Моделирует физико-химические и биохимические процессы и явления,	Знать: правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого	Знать: принципы работы основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого	Знать: принципы обработки информации при клинических лабораторных исследованиях;

Код компетенции/ этап (указываемся название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	происходящие в клетке человека	оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; Уметь: выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования: общеклинические, гематологические, биохимические, коагулологические, иммунологические; Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками приготовления контрольного материала, расчета и сравнения с допускаемыми пределами	оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; Уметь: оценивать клиническую значимость результатов лабораторных исследований; Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками оценивания правильности результатов исследования контрольного материала	Уметь: описывать результаты клинических лабораторных исследований различного характера; Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками интерпретации результатов лабораторных исследований с оценкой их специфичности и чувствительности

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 основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы клинической лабораторной диагностики	ОПК-1.1	Лекция, СРС	Вопросы для коллоквиума	1-15	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-20	
2	Гематология	ОПК 2.1 ОПК 2.2	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для коллоквиума	16-40	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	21-40	
				Задания и контрольные вопросы к пр. № 1	1-11	
3	Клиническая биохимия	ОПК 2.1 ОПК 2.2	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для коллоквиума	41-72	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	41-80	
				Задания и контрольные вопросы к пр. № 2	1-5	
4	Общеклинические исследования	ОПК 2.1 ОПК 2.2	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для коллоквиума	73-92	Согласно табл.7.2
				БТЗ	1-30	
				Задания и контрольные вопросы к пр. № 3	1-5	
				Задания и контрольные вопросы к пр. № 4	1-5	
				Задания и контрольные вопросы к пр. № 5	1-4	

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 4. «Общеклинические исследования»

1. К белкам плазмы относят :

- А) кератины
- Б) эластин
- В) глобулины
- Г) склеропротеины

Д) коллагены

2. В дифференциальной диагностике абсолютного и относительного (перераспределительного) дефицита железа поможет определение :

А) железа сыворотки крови

Б) общей железосвязывающей способности

В) коэффициента насыщения трансферрина железом

Г) содержание ферритина

Д) эритроцитарных индексов (MCV, MCH, MCHC, RDW)

3. Содержание гликированного гемоглобина является показателем:

А) качества контроля гликемии

Б) качества контроля развития атеросклероза

В) развития нефропатии

Г) развития ретинопатии

Д) развития сердечно-сосудистых осложнений

Вопросы для коллоквиума по разделу (теме) 1. «Основы клинической лабораторной диагностики»

1. Основы организации лабораторной службы. Значение, цели, задачи и место клинической лабораторной диагностики в развитии теоретической и практической медицины.

2. История развития клинической лабораторной диагностики.

3. Организационная структура лабораторной службы.

4. Основные законодательные, нормативные, методические и другие документы, регламентирующие работу службы (аккредитация, лицензирование, сертификация).

Темы рефератов по разделу (теме) 3. «Клиническая биохимия»

1. Структура и свойства белков

2. Нативная конформация и функциональная активность белка

3. Функции белков

4. Транспортные белки

5. Структурные белки

6. Белки и пептиды как биологически активные вещества

7. Иммуные свойства белка

8. Биосинтез белков

9. Регуляция синтеза белков

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового и/или компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 200 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Гормоны могут быть

- 1) гликопротеидами
- 2) белками
- 3) стероидами
- 4) пептидами
- 5) любым из перечисленных веществ.

Задание в открытой форме:

Референтными значениями рН артериальной крови являются

Задание на установление правильной последовательности,

Укажите правильную последовательность этапов проведения преаналитического этапа.

1. Идентификация пациента
2. Подготовка к исследованию
3. Обработка биоматериала
4. Идентификация пациента
5. Персонализация пациента

6. Взятие биоматериала
7. Транспортировка биоматериала
8. Хранение биоматериала

Задание на установление соответствия:

Сопоставьте способы взятия проб венозной крови и название метода:

Название	Способы взятия проб
Открытый	Взятие крови с использованием одноразовых вакуумных систем
Традиционный	Взятие пробы крови с использованием иглы, разового шприца и стеклянных пробирок (либо, аспирационных шприцевых систем).
Закрытый	Взятие крови с помощью толстой иглы и стеклянной пробирки, в которую кровь поступает самотеком

Компетентностно-ориентированная задача:

Больной 32 года поступил в стационар по поводу крупозной пневмонии.

Результат общего анализа крови:

Эритроцитов – $3,6 \cdot 10^{12}/л$. Гемоглобин – 120 г/л. Цветовой показатель – 1,0. СОЭ – 35 мм/ч. Лейкоцитов – $25 \cdot 10^9/л$. Э МЦ Ю П С Л М. Нейтрофилы с токсигенной зернистостью – «3».

1. Какие изменения наблюдаются в общем анализе крови?
2. Характерны ли они для острого воспалительного процесса? Обоснуйте.
3. О чем свидетельствует токсическая зернистость цитоплазмы нейтрофилов?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
1	2	3	4	5
8 семестр				
Практическая работа 1 «Лабораторные исследования крови»	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»
Практическая работа 2 «Биохимическое исследование крови»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
Практическая работа 3 «Лабораторные исследования мочи»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
Практическая работа 4 «Лабораторные исследования мокроты»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
Практическая работа 5 «Исследование желудочного содержимого»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 8 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Корневский, Николай Алексеевич. Биотехнические системы медицинского назначения [Текст] : учебник / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 688 с.

2. Корневский, Николай Алексеевич. Эксплуатация и ремонт биотехнических систем медицинского назначения [Текст] : учебное пособие / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 432 с.

3. Васильева, Э. К. Статистика : учебник / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. – Москва: Юнити-Дана, 2015. - 399 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436865> (дата обращения 08.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный

8.2 Дополнительная литература

4. Синтез диагностических приборов, аппаратов, систем и комплексов [Текст] : монография / Н. А. Корневский [и др.] ; Курский государственный технический университет, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет. - Курск : КурскГТУ, 2007. - 259 с.

5. Синтез диагностических приборов, аппаратов, систем и комплексов [Электронный ресурс] : монография / Курский гос. техн. ун-т, Санкт-Петербургский гос. электротехн. ун-т ; Курский государственный технический университет, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет. - Курск : КурскГТУ, 2007. - 259 с.

6. Лабораторные методы диагностики : учебное пособие / авт.-сост. Я. М. Вахрушев, Е. Ю. Шкатова. - 2-е изд. - Ростов н/Д. : Феникс, 2007. - 96 с. - (Медицина). - ISBN 978-5-222-126 85-1 : 51.30 р. - Текст : непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Клиническая лабораторная диагностика: методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 30.05.03 – Медицинская кибернетика / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.П. Серегин, Курск, 2023. – 47 с.

2. Клиническая лабораторная диагностика: методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов специальности 30.05.03 – Медицинская кибернетика / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Серегин С.П., Курск, 2023. - 18 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Вопросы медицины

Врачебное дело

Актуальные вопросы медицины

Медицинская техника

Системный анализ и управление в биомедицинских системах

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Управление,

Моделирование, оптимизация и информационные технологии

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
2. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам контрольных опросов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является

конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (*или ESETNOD*)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры биомедицинской инженерии, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Цифровой микроскоп Celestron Amoeba
Аппар.-програм.комплекс РН-метрии ф-ма Чайка ПО315
Фотокалориметр однолучевой КФК-2 (15000)

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий

контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			