

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе


_____ **Л.А. Мурашова**



«29» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ

Разработчик рабочей программы:
Егорова Елена Николаевна, заведующая кафедрой биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, д.м.н., доцент

Тверь, 2023 г.

I. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности **31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА** (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников профессиональных компетенций для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать профессиональные знания, умения и навыки врача клинической лабораторной диагностики по лабораторной диагностике неотложных состояний в соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» с целью самостоятельного выполнения трудовых функций:
 - консультативное обеспечение лечебно-диагностического процесса в части лабораторных исследований,
 - организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса,
 - выполнение сложных и высокотехнологичных исследований,
 - руководство работой среднего и младшего персонала,
 - формулирование заключения по результатам лабораторных исследований
 - организация работы лаборатории,
 - управление качеством в медицинской лаборатории,
 - планирование и прогнозирование деятельности лабораторного подразделения;
- сформировать профессиональные знания, умения и навыки по составлению алгоритма лабораторного обследования и интерпретации результатов лабораторных исследований при неотложных и угрожающих жизни состояниях.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре

Дисциплина **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ** состояний входит в Вариативную часть Блока 1 программы ординатуры.

В результате освоения программы специалитета сформированы следующие компетенции:

для специальностей профиля – Лечебное дело:

- способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя

формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;

- способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;

- способность и готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;

- способность и готовность к применению социально-гигиенических методов сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков;

- готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;

- способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ);

- готовность к проведению экспертизы временной нетрудоспособности, участию в проведении медико-социальной экспертизы, констатации биологической смерти человека;

- способность к определению тактики ведения больных с различными нозологическими формами;

- готовность к ведению и лечению пациентов с различными нозологическими формами в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара;

- готовность к оказанию медицинской помощи при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи;

- готовность к участию в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;

- готовность к ведению физиологической беременности, приему родов;

- готовность к участию в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;

- готовность к определению необходимости применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении;

- готовность к обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера,

навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;

- готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни;

- способность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях;

- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей;

- способность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации;

- готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины;

- способность к участию в проведении научных исследований;

- готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан.

для специальностей профиля – Педиатрия:

- способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания;

- способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми детьми и детьми с хроническими заболеваниями;

- способность и готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;

- способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей;

- готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;

- способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г.;

- готовность к проведению экспертизы временной нетрудоспособности, участию в проведении медико-социальной экспертизы, констатации биологической смерти человека;

- способность к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами;
- готовность к ведению и лечению пациентов с различными нозологическими формами в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара;
- готовность к оказанию первичной медико-санитарной помощи детям при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи;
- готовность к участию в оказании скорой медицинской помощи детям при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;
- готовность к ведению физиологической беременности, приему родов;
- готовность к участию в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе к участию в медицинской эвакуации;
- готовность к определению необходимости применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у детей, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении;
- готовность к обучению детей и их родителей (законных представителей) основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;
- готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни;
- способность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи детям с использованием основных медико-статистических показателей;
- способность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации;
- готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины;
- способность к участию в проведении научных исследований;
- готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан.

для специальностей профиля – Стоматология:

- способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;

- способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за пациентами со стоматологической патологией;

- способность и готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;

- способность и готовность к применению социально-гигиенических методов сбора и медико-статистического анализа информации о стоматологической заболеваемости;

- готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания;

- способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов стоматологических заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ);

- готовность к проведению экспертизы временной нетрудоспособности, участию в проведении медико-социальной экспертизы, констатации биологической смерти человека;

- способность к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями;

- готовность к ведению и лечению пациентов со стоматологическими заболеваниями в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара;

- готовность к участию в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;

- готовность к определению необходимости применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов со стоматологическими заболеваниями, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении;

- готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике стоматологических заболеваний;

- готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни;

- способность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях;

- готовность к участию в оценке качества оказания стоматологической помощи с использованием основных медико-статистических показателей;

- способность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации;

- готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины;

- способность к участию в проведении научных исследований;
- готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан.

В процессе изучения дисциплины **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ** формируются профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности в качестве врача клинической лабораторной диагностики.

3. Объём рабочей программы дисциплины составляет 4 з.е. (144 академических часа).

4. Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ** у обучающегося формируются профессиональные компетенции (ПК):

1) готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10):

з н а т ь

- лабораторные признаки патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм;
- принципы классификации и структуру Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.

у м е т ь

- использовать для преобразования словесной формулировки названий патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в буквенно-цифровые коды Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.

в л а д е т ь

- навыками определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.

2) готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6):

з н а т ь

- принцип, область применения клиничко-лабораторных методов исследований;
- виды исследуемого биологического материала соответственно клиничко-лабораторным методам исследований и диагностируемой патологии;
- методики получения исследуемого материала и его подготовки для лабораторного исследования;
- мероприятия этапов лабораторного процесса: преаналитического, ана-

литического и постаналитического;

- правила проведения внутрилабораторного контроля качества и внешней оценки качества лабораторных исследований.

у м е т ь

- подготовить исследуемый материал для лабораторного исследования;
- эксплуатировать общелабораторное и специальное лабораторное оборудование;

- провести внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований;

- провести мероприятия по внешней оценке качества лабораторных исследований;

- оценить результаты лабораторного исследования;

- интерпретировать результаты лабораторного исследования.

в л а д е т ь

- навыками выполнения этапов лабораторного процесса: преаналитического, аналитического и постаналитического;

- алгоритмом интерпретации результатов лабораторного исследования;

- навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам составления плана лабораторного обследования пациента, его коррекции в зависимости от полученных результатов клинико-лабораторных исследований.

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, проблемная лекция, разбор клинических случаев.

6. Самостоятельная работа обучающегося включает:

- подготовку к клинико-практическим занятиям;
- участие в клинических разборах, консультациях специалистов;
- работу с Интернет-ресурсами;
- работу с отечественной и зарубежной научно-медицинской литературой;

- работу с архивными микропрепаратами;

- работу с архивными бланками результатов анализов;

- подготовку к промежуточной аттестации;

7. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

II. Учебно-тематический план дисциплины

Содержание дисциплины

«Лабораторная диагностика неотложных состояний»

МОДУЛЬ 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ
--

МОДУЛЬ 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ
Неотложные заболевания и состояния
Неотложные лабораторные исследования
Организация выполнения неотложных лабораторных исследований
Экономические аспекты лабораторной диагностики неотложных состояний
Современные подходы к повышению клинической эффективности неотложных лабораторных исследований
Критические величины результатов лабораторных исследований, требующие немедленных действий по оказанию медицинской помощи

МОДУЛЬ 2. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ
Патогенез острого коронарного синдрома: разрыв атеросклеротической бляшки, факторы тромбообразования, спазм коронарных артерий, повреждение миокарда
Лабораторные маркеры повреждения миокарда
Аспаратаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза
Общая креатинкиназа, креатинкиназа МВ фракция, массовая концентрация креатинкиназы МВ фракции
Миоглобин
Кардиальный белок, связывающий жирные кислоты
Тропонин Т, тропонин I, высокочувствительный тропонин
Изменения в системе гемостаза
Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов
Критические значения результатов лабораторных исследований

МОДУЛЬ 3. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
Лабораторная диагностика при острой дыхательной недостаточности
Патогенез: острая дыхательная недостаточность (первичная, вторичная), синдром острого легочного повреждения
Лабораторные маркеры острой дыхательной недостаточности
Лабораторные маркеры оценки степени повреждения жизнеобеспечивающих систем гомеостаза
Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов
Критические значения результатов лабораторных исследований
МОДУЛЬ 4. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА ДИССЕМНИРОВАННОГО ВНУТРИСОСУДИСТОГО СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ, ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН И ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

**МОДУЛЬ 3. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
ПРИ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

Этиология и патогенез синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдрома), тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии легочной артерии

Изменение параметров системы гемостаза в динамике ДВС-синдрома, при тромбозе глубоких вен и тромбоэмболии легочной артерии

Тесты лабораторной диагностики ДВС-синдрома, тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии легочной артерии; алгоритмы диагностики и интерпретации

Критические значения результатов лабораторных исследований гемостаза

**МОДУЛЬ 5. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ
ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ГОМЕОСТАЗА**

Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного гомеостаза

Синдромы нарушения водного гомеостаза: дегидратации и гипергидратация

Синдромы нарушения электролитного гомеостаза: натрий, калий, кальций, неорганический фосфор, магний, хлор

Синдромы нарушений осмотического гомеостаза

Синдромы нарушений онкотического давления

Синдромы нарушений кислотно-основного состояния: показатели, формы нарушений

Тесты, алгоритмы лабораторной диагностики и интерпретации нарушений водно-электролитного гомеостаза

Критические значения результатов лабораторных исследований

**МОДУЛЬ 6. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
ОСТРОЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

Лабораторные тесты диагностики острого повреждения печени: синдрома цитолиза, синдрома печеночно-клеточной недостаточности, синдрома шунтирования печени, мезенхимально-воспалительного синдрома

Лабораторные тесты оценки выраженности интоксикации и определение степени повреждения жизнеобеспечивающих систем гомеостаза

Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов

Критические значения результатов лабораторных исследований

**МОДУЛЬ 7. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

Лабораторные тесты диагностики на разных стадиях острой почечной недостаточности: период действия этиологического фактора, период олигоанурии, пе-

**МОДУЛЬ 7. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

риод восстановления диуреза, период выздоровления

Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов

Критические значения результатов лабораторных исследований

**МОДУЛЬ 8. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА И ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА**

Лабораторные тесты диагностики острого панкреатита

Лабораторные тесты диагностики острого холецистита

Лабораторные тесты оценки степени повреждения жизнеобеспечивающих систем гомеостаза

Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов

Критические значения результатов лабораторных исследований

**МОДУЛЬ 9. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ И
ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА**

Лабораторные тесты диагностики острой кишечной непроходимости

Лабораторные тесты диагностики острого аппендицита

Лабораторные тесты оценки степени повреждения жизнеобеспечивающих систем гомеостаза

Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов

Критические значения результатов лабораторных исследований

**МОДУЛЬ 10. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВНЕМАТОЧНОЙ
БЕРЕМЕННОСТИ**

Лабораторные тесты диагностики внематочной беременности

Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов

Критические значения результатов лабораторных исследований

**МОДУЛЬ 11. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
СИНДРОМОВ ЭКЗОГЕННОЙ И ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

Лабораторные тесты диагностики синдрома экзогенной интоксикации спиртами (этанол, метанол, этиленгликоль, изопропанол), монооксидом углерода, нитритами, наркотиками)

МОДУЛЬ 11. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА СИНДРОМОВ ЭКЗОГЕННОЙ И ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Лабораторные тесты диагностики синдрома эндогенной интоксикации (лейкоцитарный индекс интоксикации, диеновые конъюгаты, малоновый диальдегид, общая антиоксидантная активность плазмы, глутатион, глутатионпероксидаза и другие)
--

Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов
--

Критические значения результатов лабораторных исследований
--

МОДУЛЬ 12. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА СЕПСИСА
--

Лабораторные (бактериологические, иммунологические, биохимические) тесты диагностики сепсиса
--

Лабораторные тесты оценки выраженности интоксикации и определение степени повреждения жизнеобеспечивающих систем гомеостаза

Технология, алгоритмы проведения лабораторных исследований и интерпретации результатов
--

Критические значения результатов лабораторных исследований
--

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Номера разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа обучающегося	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего контроля успеваемости
	занятия лекционного типа	клинико-практические (семинарские) занятия				ПК		
Модуль 1. Организационные и экономические аспекты лабораторной диагностики неотложных состояний		3	3	1	4	ПК-5 ПК-6	ЛП	Т
Модуль 2. Лабораторная диагностика при остром коронарном синдроме		9	9	4	13	ПК-5 ПК-6	ЗК КС	Т С Пр
Модуль 3. Лабораторная диагностика при острой дыхательной недостаточности		6	6	3	9	ПК-5 ПК-6	ЗК КС	Т С Пр
Модуль 4. Лабораторная диагностика синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертыва-		12	12	6	18	ПК-5 ПК-6	ЛВ ЗК КС	Т С Пр

ния крови, тромбоза глубоких вен и тромбоза эмболии легочной артерии								
Модуль 5. Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного гомеостаза	12	12	6	18	ПК-5 ПК-6	ЛВ ЗК КС МК Т	Т С Пр	
Модуль 6. Лабораторная диагностика острой печеночной недостаточности	9	9	4	13	ПК-5 ПК-6	ЗК КС	Т С Пр	
Модуль 7. Лабораторная диагностика острой почечной недостаточности	9	9	5	14	ПК-5 ПК-6	ЗК КС Т	Т С Пр	
Модуль 8. Лабораторная диагностика острого панкреатита и острого холецистита	9	9	4	13	ПК-5 ПК-6	ЗК КС	Т С Пр	
Модуль 9. Лабораторная диагностика острой кишечной непроходимости и острого аппендицита	3	3	1	4	ПК-5 ПК-6	ЗК КС	Т С Пр	
Модуль 10. Лабораторная диагностика внематочной беременности	6	6	3	9	ПК-5 ПК-6	ЗК КС	Т С Пр	

Модуль 11. Лабораторная диагностика синдромов экзогенной и эндогенной интоксикации		9	9	5	14	ПК-5 ПК-6	ЗК КС МК Т	Т С Пр
Модуль 12. Лабораторная диагностика сепсиса		8	8	4	12	ПК-5 ПК-6	ЗК КС	Т С Пр
Зачет		1	1	2	3	ПК-5 ПК-6		Пр ЗС
ИТОГО	0	96	96	48	144			

Образовательные технологии, способы и методы обучения (с сокращениями): лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ЛП), занятие – конференция (ЗК), мастер-класс (МК), тренинг (Т), разбор клинических случаев (КС).

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, С – собеседование по контрольным вопросам, Пр – оценка освоения практических навыков, ЗС – решение ситуационных задач.

III. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)

Оценка уровня сформированности компетенций включает следующие формы контроля:

- **текущий контроль успеваемости;**
- **промежуточную аттестацию.**

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме:

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Лабораторный маркер, наиболее информативный для диагностики острой почечной недостаточности

- А) мочевины
- Б) креатинин
- В) цистатин С
- Г) нейтрофильный липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов (NGAL)
- Д) аминотерминальный мозговой натрийуретический пропептид (NT-proBNP)

2. Лабораторный маркер, наиболее информативный для диагностики тромбообразования (тромбоза глубоких вен, тромбоэмболии легочной артерии и т.п.)

- А) АЧТВ
- Б) D-димер
- В) ПТИ
- Г) МНО
- Д) цистатин С

3. Наиболее чувствительный и специфичный лабораторный маркер для оценки гепатотоксичности (контроль лечения алкоголизма и т.п.)

- А) гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП)
- Б) аланинаминотрансфераза (АЛТ)
- В) аспартатаминотрансфераза (АСТ)
- Г) щелочная фосфатаза
- Д) холинэстераза

Инструкция: выберите все правильные ответы, количество правильных ответов указано в скобках

4. Лабораторные маркеры для диагностики внематочной беременности, определяемые в крови и моче (2)
- А) альфа-фетопротеин (АФП)
 - Б) цистатин С
 - В) хорионический гонадотропин (ХГ)
 - Г) β -субъединица хорионического гонадотропина (β -ХГ)
 - Д) мозговой натрийуретический пептид (BNP)
5. Изменения лабораторных маркеров для диагностики отравления этанолом (3)
- А) гипогликемия
 - Б) метгемоглобинемия
 - В) кетоз
 - Г) ацидоз
 - Д) алкалоз

Эталоны ответов:

1 - Г; 2 – Б; 3 - А; 4 - В Г; 5 - А В Г.

Критерии оценки тестового контроля:

оценка «Зачтено» – правильных ответов 71-100%;

оценка «Не зачтено» – правильных ответов менее 71%.

Перечень практических навыков:

1. Выполнить количественное определение D-димера. Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.
2. Выполнить количественное определение миоглобина. Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.
3. Определить показатель МНО. Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.
4. Выполнить количественное определение гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП). Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.
5. Выполнить количественное определение β -субъединицы хорионического гонадотропина (β -ХГ). Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

оценка «зачтено» - обучающийся знает принцип методики, этапы её выполнения, самостоятельно и правильно демонстрирует мануальные навыки, работу на общелабораторном и специальном оборудовании, учитывает и анализирует результаты лабораторного исследования, интерпретирует результаты лабораторного исследования, предлагает адекватные тесты для уточнения

диагноза. Может допустить некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет. Выполняет манипуляции, связанные с оказанием первой помощи.

оценка «не зачтено» - обучающийся не знает принцип методики, этапы её выполнения; не может самостоятельно и правильно выполнить работу на общелабораторном и специальном оборудовании, учесть и анализировать результаты лабораторного исследования, интерпретировать результаты лабораторного исследования, предложить адекватные тесты для уточнения диагноза, либо делает грубые ошибки на указанных выше этапах лабораторного исследования. Не может выполнить манипуляции при оказании неотложной помощи.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Нормативно-правовые документы, регулирующие проведение лабораторных исследований при неотложных состояниях, работу экспресс-лабораторий.
2. Лабораторные маркеры острой сердечной недостаточности. Исследуемый материал, методы определения, референтный интервал, критические значения показателей.
3. Лабораторные маркеры острой печеночной недостаточности. Исследуемый материал, методы определения, референтный интервал, критические значения показателей.
4. Лабораторные маркеры острой почечной недостаточности. Исследуемый материал, методы определения, референтный интервал, критические значения показателей.
5. Лабораторные маркеры острого панкреатита. Исследуемый материал, методы определения, референтный интервал, критические значения показателей.
6. Критические значения результатов биохимических анализов.
7. Критические значения результатов коагулологических анализов.
8. Критические значения результатов лабораторной диагностики водно-электролитного обмена.
9. Критические значения результатов лабораторной диагностики газов крови.
10. Технология выполнения анализов Point-of-Care. Приборное обеспечение, определяемые лабораторные маркеры, правила допуска врачей-специалистов.

Критерии оценки при собеседовании по контрольным вопросам:

оценка «Зачтено» - обучающийся полно и правильно отвечает на контрольный вопрос, знает классификации, приводит примеры, объясняет меха-

низмы реакций и процессов, использует сведения из основной и дополнительной литературы; правильно отвечает на дополнительные вопросы; допускает незначительные погрешности, которые самостоятельно исправляет.

оценка «**Не зачтено**» - обучающийся дает неправильный ответ, ответ не на поставленный вопрос; не правильно отвечает на дополнительные вопросы.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ** состояний проводится в форме зачета, включающего два этапа: проверка освоения практических навыков и собеседование по ситуационным задачам.

Перечень практических навыков:

1. Выполнить количественное определение тропонина I. Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.
2. Выполнить количественное определение метгемоглобина. Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.
3. Выполнить количественное определение панкреатической амилазы. Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.
4. Провести определение газов крови. Интерпретировать результаты исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.
5. Выполнить количественное определение нейтрофильного липокалина, ассоциированного с желатиназой нейтрофилов (NGAL). Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

оценка «**Зачтено**» - обучающийся знает принцип методики, этапы её выполнения, самостоятельно и правильно демонстрирует мануальные навыки, работу на общелабораторном и специальном оборудовании, учитывает и анализирует результаты лабораторного исследования, интерпретирует результаты лабораторного исследования, предлагает адекватные тесты для уточнения диагноза. Может допустить некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет. Выполняет манипуляции, связанные с оказанием первой помощи.

оценка «**Не зачтено**» - обучающийся не знает принцип методики, этапы её выполнения; не может самостоятельно и правильно выполнить работу на общелабораторном и специальном оборудовании, учесть и анализировать результаты лабораторного исследования, интерпретировать результаты лабораторного исследования, предложить адекватные тесты для уточнения диагноза, либо делает грубые ошибки на указанных выше этапах лабораторного ис-

следования. Не может выполнить манипуляции при оказании неотложной помощи.

Примеры ситуационных задач:

Задача № 1

Мужчина, 55 лет, рабочий автосервиса доставлен бригадой скорой помощи из дома в стационар без сознания. Пострадавший не приходил в сознание, температура, артериальное давление и пульс были нормальными, но имела место выраженная гипервентилиция. По словам соседей, вызвавших бригаду скорой помощи, в последние несколько недель у больного наблюдалась депрессия из-за гибели дочери.

Результаты проведенных лабораторных исследований: в крови: рН – 6,99, рСО₂ – 18 мм рт. ст.; в сыворотке крови: глюкоза – 4,5 ммоль/л, мочевины – 7,0 ммоль/л, креатинин – 110 мкмоль/л, натрий – 138 ммоль/л, калий – 5,2 ммоль/л, бикарбонаты – 4,0 ммоль/л, кальций – 1,5 ммоль/л, осмолярность – 326 мосм/л, в пределах референтных значений – белок, фосфаты, печеночные пробы; наличия парацетамола и салицилатов в крови не выявлено; в моче: глюкоза – реакция отрицательная, кетоновые тела – реакция отрицательная.

Вопросы:

1. Перечислите лабораторные тесты, информативные в данной клинической ситуации. Оцените результаты лабораторных исследований.
2. Какие обменные процессы нарушены? Каков механизм их возникновения?
3. Для каких патологических состояний характерны указанные выше клинические признаки и лабораторные показатели?

Эталонные ответы на ситуационную задачу № 1

1. В крови снижен уровень рН, рСО₂, кальция, бикарбонатов, повышен уровень мочевины, осмолярности сыворотки крови; глюкоза, креатинин – в пределах референтных интервалов. В моче отклонений лабораторных показателей не выявлено.
2. У пациента тяжелый метаболический ацидоз, при этом диабетический кетоацидоз полностью исключается, поскольку концентрация глюкозы нормальная, в моче отсутствуют кетоновые тела. Ожидаемая (расчетная) осмолярность составляет 288 мосмоль/л, измеренная – 326 мосмоль/л, следовательно, осмолярный интервал – 38 мосмоль/л, что указывает на присутствие большого количества осмотически активных веществ в крови. Таким веществом может быть алкоголь, однако при отравлении спиртом, как правило, бывает кетоацидоз, данном случае он отсутствует.
3. Указанные выше клинические признаки и лабораторные показатели характерны для отравления этиленгликолем. Это вещество метаболизируется до различных органических кислот, включая оксалат, комплексуемый с ионами кальция с образованием нерастворимого оксалата кальция. Сочетание тяжелого ацидоза и гипокальциемии характерно для отравления эти-

ленгликолем.

Задача № 2

Мужчина доставлен в больницу в после дорожно-транспортного происшествия с множественными переломами и разрывом селезенки. Проведено хирургическое лечение – удалена селезенка, выполнено ортопедическое вмешательство. За сутки после операции выделилось 300 мл мочи.

Результаты проведенных лабораторных исследований: в сыворотке крови: мочевины – 21,5 ммоль/л, калий – 6,5 ммоль/л.

Вопросы:

1. Перечислите лабораторные тесты, информативные в данной клинической ситуации. Оцените результаты лабораторных исследований.
2. Какие обменные процессы нарушены? Каков механизм их возникновения?
3. Для каких патологических состояний характерны указанные выше клинические признаки и лабораторные показатели?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 2

1. Повышен уровень калия, мочевины в сыворотке крови.
2. У пациента олигоурия в сочетании с повышенным содержанием мочевины в сыворотке, что характерно для почечной недостаточности, вероятно прerenальной, в связи со снижением почечной перфузии вследствие гиповолемического шока. Гиперкалиемия возникла вследствие выхода калия из клеток тканей, поврежденных при травме, а также подвергшихся гипоксии.
3. Указанные выше клинические признаки и лабораторные показатели характерны для острой почечной недостаточности.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

оценка **«Зачтено»** - обучающийся полно и правильно отвечает на вопросы ситуационной задачи, объясняет механизмы процессов и реакций, использует сведения из основной и дополнительной литературы; правильно отвечает на дополнительные вопросы; допускает незначительные погрешности, которые самостоятельно исправляет.

оценка **«Не зачтено»** - обучающийся дает неправильный ответ на вопросы ситуационной задачи, ответ не на поставленные вопросы; не правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Критерии выставления итоговой оценки:

По результатам двух этапов промежуточной аттестации выставляется итоговая оценка. Получение неудовлетворительной оценки на любом этапе промежуточной аттестации расценивается как **«не зачтено»**. В случае сдачи обоих этапов зачета (проверка освоения практических навыков и собеседование по ситуационным задачам) с оценкой «зачтено» выставляется итоговая оценка **«зачтено»**.

IV. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : национальное руководство. В 2-х т. / ред. В. В. Долгов, В. В. Миньшиков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Т. 1 – 923 с., Т. 2 - 805 с.
2. Контрольно-измерительные материалы по специальности "Клиническая лабораторная диагностика" [Текст] / Российская мед. акад. последипломного образования ; ред. В. В. Долгов. – Тверь : Триада, 2015. – 391 с.

б) дополнительная литература:

1. Камышников, В. С. Норма в лабораторной медицине [Текст] : справочник / В. С. Камышников. – Москва : МЕДпресс-Информ, 2014. – 336 с.
2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие /А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 972 с.
3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Текст] : руководство для врачей / ред. А. И. Карпищенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 692 с.
4. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : национальное руководство. В 2-х т. Т. 1 / ред. В. В. Долгов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Режим доступа:
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html>
5. Клиническая лабораторная диагностика. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс] : национальное руководство / ред. В. В. Долгов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - Режим доступа:
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html>
6. Клинические рекомендации по лабораторной медицине [Электронный ресурс] // Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» [Офиц. сайт]. - *Режим доступа: http://www.fedlab.ru/minzdrav/prof_com/klinicheskie-rekomendatsii-profilnoy-komissii*
7. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - *Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>*
8. Стандарты медицинской помощи [Электронный ресурс] // Министерство здравоохранения Российской Федерации [Офиц. сайт]. - *Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983>*

V. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Приложение

2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office 2013:

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

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

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.

3. Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: www.geotar.ru.
- электронная библиотека «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
- электронный справочник «Информю» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
- информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));
- электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова;
- бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации // <http://минобрнауки.рф/>;
- Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. (<http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).