**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ОБЩЕЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ**

 “Утверждено» “Согласовано”

декан факультета председатель УМС

доц. Исмаилов А. А. ст.преп. Турсунбаева А.Т.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине: **патологическая физиология** на 2019-2020 учебный год

для студентов, обучающихся по специальности

**«ПЕДИАТРИЯ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование дисциплины** |  **КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ** | **СРС** | **ОТЧЕТНОСТЬ** |
| **ВСЕГО** |  **АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ** |
| **V****Семестр** | **VI****Семестр** |
| **АУД** | **ЛЕКЦИИ** | **ПРАКТИКА** | **ЛАБ** |
| **Патологическая физиология** | **270** | **135** | **54** | **81** |  | **135** | **экзамен** | **экзамен** |
| **V семестр** | **150** | **75** | **30** | **45** |  | **75** | **экзамен** | **--** |
| **VI семестр** | **120** | **60** | **24** | **36** |  | **60** | **--** | **Экзамен** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ВСЕГО****ЧАСОВ** | **КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ** | **СЕМЕСТРЫ** | **КУРС** |
| **ЛЕКЦИИ** | **ПРАКТИКА** | **СРС** | **V** | **VI** | **III** |
| **270** | **54** | **81** | **135** | **МОДУЛИ -2****ЭКЗАМЕН** | **МОДУЛИ-2****ЭКЗАМЕН** |

Рабочая программа разработана на основе государственного образовательного стандарта, ООП.

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры протокол № \_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_\_» 2019г.

Зав. кафедрой,д.х.н.,проф.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.С. Маметова

Составители: Д.м.н., доцент Калматов Р.К.

 Ст. преподаватель Атабаев И.Н.

 Преподаватель Иметова Ж.Б.

 преподаватель Мааматова Б.М.

Ош, 2019г

Выписка из протокола заседания кафедры №\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_-2019г.

Согласно матрицы компетенций ООП « Педиатрия» дисциплина « Патологическая физиология» формирует следующие компетенции:

***1) компетенции:***

**ОК-1** -способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

**ПК-3** – способен проводить патофизиологический анализ клинических синдромов, использовать обоснованные методы диагностики, лечения, реабилитации и профилактики среди детей с учетом их возраста

**ПК-11** – способен к постановке диагноза на основании результатов лабораторно-диагностических исследований биологического материала с учетом особенностей течения болезни с поражением различных органом и систем организма.

**ПК-12** – способен анализировать результаты основных клинико-лабораторных методов исследования и оценить функциональное состояние детского организма с целью своевременной диагностики заболеваний

**ПК-13 -** способен выявлять у пациентов основные симптомы и синдромы заболеваний, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопуствующего, осложнений) с учетом МКБ-10, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных синдромов, угрожающих жизни

**ПК-14 -** способен анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий у детей и подростков для успешной лечебно-профилактической деятельности

***2) результаты обучения ООП:***

**РОооп-1:** Способен использовать базовые знания естественно-научных, гуманитарных и экономических дисциплин в профессиональной и социальной деятельности, осуществлять деловое общение.

**РОооп-4:** Владеет теоретическими и практическими знаниями по анатомо-физиологическим особенностям детского организма, семиотики их поражения, клинического, лабораторного и функционального методов исследования.

**РОооп-5**: Владеет алгоритмом постановки предварительного, клинического и заключительного диагнозов и методами проведения судебно-медицинской экспертизы.

Зав. кафедрой, проф.: Маметова А.С.

**Рабочая программа**

**по дисциплине «Патологическая физиология»**

**Цель дисциплины**

 Главной целью дисциплины является формирование у обучающихся умения эффективно решать профессиональные врачебные задачи на основе патофизиологического анализа данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях с использованием знаний об общих закономерностях и механизмах их возникновения, развития и завершения, а также формулировать принципы и методы их выявления, лечения и профилактики.

**Задачи дисциплины**

* ознакомить студентов с основными понятиями и современными концепциями общей нозологии.
* изучить этиологию, патогенез, принципы выявления, лечения и профилактики наиболее социально значимых заболеваний и патологических процессов;
* обучить умению проводить патофизиологический анализ данных о патофизиологических синдромах, патологических процессах, формах патологии и отдельных болезнях;
* сформировать методологические и методические основы клинического мышления и рационального действия врача.
* сформировать знания по типовым патологическим формам патологий органов и систем
* сформировать знания правил проведения доклинических исследований по приказам МЗ РК

 В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

* Основные понятия общей нозологии;
* Роль причин и условий болезни, реактивности и наследственности в возникновении, развитии и завершении (исхода) заболевании;
* Причины и механизмы типовых патологических процессов, состояний и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний;
* Роль различных методов моделирования: экспериментального (на животных, изолированных органах, тканях и клетках; на искусственных физических системах), логического (интеллектуального), компьютерного, математического и др., в изучении патологических процессов; их возможности, ограничения и перспективы;
* Основные причины и механизмы развития патологий крови., сердечно-сосудистой системы, печени и почек
* Особенности методы диагностики эндокринопатий и патологий нервной системы
* Значение патофизиологии для развития медицины и здравоохранения; связь

 патофизиологии с другими медико-биологическими дисциплинами.

**Уметь:**

* Решать профессиональные задачи врача на основе патофизиологического анализа конкретных данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях;
* Проводить патофизиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключение о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов(болезней), принципах и методах выявления, лечения и профилактики;
* Применять полученные знания при изучении клинических дисциплин в последующей лечебно-профилактической деятельности;
* Планировать и участвовать в проведении (с соблюдением соответствующих правил) эксперимента на животных; обрабатывать и анализировать результаты опытов, правильно понимать значение эксперимента для изучения клинических форм патологии;
* Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики;
* Решать ситуационные задачи различного типа;
* Распознавать основные типовые патологические процессы, являющиеся компонентами различных болезней

**Владеть:**

* Навыками системного подхода к анализу медицинской информации;
* Принципами доказательной медицины, основанный на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений;
* Навыками анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме и при патологии;
* Решение ситуационных задач по всем разделам патофизиологии.

**2. Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Патологическая физиология»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код РО ООП*** ***и его формулировка*** | ***Компетенции*** | ***РО дисциплины*** ***и его формулировка*** |
| **РОооп-1:** Способен использовать базовые знания естественно-научных, гуманитарных и экономических дисциплин в профессиональной и социальной деятельности, осуществлять деловое общение. | **ОК-1**-способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; | **РОд – 1****Знает и понимает:**-место и роль патофизиологии в теоретической и клинической медицине и интеграцию с другими дисциплинами; - этиология и патогенез типовых форм патологий крови, дыхательной, сердечно-сосудистой системы, печени, почек, нервной и эндокринной системы**Умеет:**-систематизировать и анализировать теоретические знания о патологических процессах, лежащие в основе нарушении жизнедеятельности организма и делать обоснованные выводы;-самостоятельно выполнять лабораторные работы, представить достоверные результаты проведенного эксперимента в виде графиков и таблиц и провести математическую обработку результатов и расчеты; **Владеет:** -патофизиологической терминологией при обсуждении теоретических вопросов; - навыкой определить и проводить дифференциальную диагностику патологических процессов;- безопасной работы в патофизиологической лаборатории и умение обращаться реактивами, аппаратурой и биологическими жидкостями. |
| **РОооп-4:** Владеет теоретическими и практическими знаниями по анатомо-физиологическим особенностям детского организма, семиотики их поражения, клинического, лабораторного и функционального методов исследования. | **ПК-3** – способен проводить патофизиологический анализ клинических синдромов, использовать обоснованные методы диагностики, лечения, реабилитации и профилактики среди детей с учетом их возраста**ПК-12** – способен анализировать результаты основных клинико-лабораторных методов исследования и оценить функциональное состояние детского организма с целью своевременной диагностики заболеваний   |  **РОд-5****Знает и понимает:**- анатомо-физиологические особенности органов и тканей у детей;- причину и условия возникновения патологических процессов.- особенности течения патологических процессов у детей и подростков;- методы исследования отдельных типовых форм патологии органов.**Умеет:**- формировать системный подход к анализу медицинской информации и интерпретировать результаты клинико-лабораторных исследований- проводить патофизиологический анализ клинических синдромов, распознавать основные типовые патологические процессы, являющиеся компонентами различных болезней- использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-лабораторного обследование и оценки функционального состояния детей для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов.- самостоятельно работать с научной, учебной и справочной литературой, сайтами интернета**Владеет:**- навыками моделировать патологические процессы -навыками постановки диагноза, принимая знания об этиологии, патогенеза, симптомов болезней, анализируя данные лабораторных и инструментальных исследований.- практическими навыками при выборе методов (принципов) лечения патологических процессов;- навыками работы с научной и нормативно-справочной литературой, с информационными технологиями и диагностическими методами исследования и вести поиск и делать обобщающие выводы. |
| **РОооп-5**: Владеет алгоритмом постановки предварительного, клинического и заключительного диагнозов и методами проведения судебно-медицинской экспертизы.  | **ПК-11** – способен к постановке диагноза на основании результатов лабораторно-диагностических исследований биологического материала с учетом особенностей течения болезни с поражением различных органом и систем организма**ПК-13 -** способен выявлять у пациентов основные симптомы и синдромы заболеваний, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопуствующего, осложнений) с учетом МКБ-10, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных синдромов, угрожающих жизни**ПК-14 -** способен анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий у детей и подростков для успешной лечебно-профилактической деятельности  | **РОд-4:** способен к постановке диагноза на основании результатов лабораторно-диагностических исследований биологического материала. |

**3. Место курса в структуре ООП ВПО**

 Дисциплина «Патологическая физиология» относится к дисциплинам базовой части цикла профессиональных дисциплин, обеспечивающих теоретическую и практическую подготовку врачей общей практики.

**4. Карта компетенций дисциплины «Патологическая физиология»**

**V семестр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Компетенции****Темы** | **0К-1** | **ПК-3** | **ПК-11** | **ПК-12** | **ПК-13** | **ПК-14** | **Кол****комп** |
| 1 | Введение в предмет. Методы и задачи. Общая нозология. Общая этиология и патогенез. | + | + | + | + | + | + |  |
| 2 | Патогенное воздействие факторов внешней и внутренней среды на организм | + | + | + | + | + | + |  |
| 3 | Патофизиология клетки | + | + | + | + | + | + |  |
| 4 | Роль реактивности организма в патологии | + | + | + | + | + | + |  |
| 5 | Патофизиология органно-тканевого кровообращения | + | + | + | + | + | + |  |
| 6 | Воспаление | + | + | + | + | + | + |  |
| 7 | Лихорадка. | + | + | + | + | + | + |  |
| 8 | Иммунопатология. ИДС. | + | + | + | + | + | + |  |
| 9 | Аллергические реакции. | + | + | + | + | + | + |  |
| 10 | Опухоль. | + | + | + | + | + | + |  |
| 11 | Нарушения белкового и основного обмена. | + | + | + | + | + | + |  |
| 12 | Нарушения липидного обмена.  | + | + | + | + | + | + |  |
| 13 | Нарушения углеводного обмена.  | + | + | + | + | + | + |  |
| 14 | Нарушения водно-электролитного обмена и КОС.  | + | + | + | + | + | + |  |

**Карта компетенций дисциплины «Клиническая патофизиология»**

**VI семестр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  **Компетенции****Темы** | **0К-1** | **ПК-3** | **ПК-11** | **ПК-12** | **ПК-13** | **ПК-14** | **Кол****комп** |
| *1* | Патофизиология ОЦК Кровопотеря. | + | + | + | + | + | + |  |
| *2* | Патофизиология эритроцитов.Анемии | + | + | + | + | + | + |  |
| *3* | Патофизиология лейкоцитов. Лейкемоидные реакции. Лейкозы. | + | + | + | + | + | + |  |
| *4* | Патофизиология гемостаза. Тромбоцитопатии. | + | + | + | + | + | + |  |
| *5* | Недостаточность кровообращения. Сердечная недостаточность. Аритмии. | + | + | + | + | + | + |  |
| *6* | КНС. Инфаркт миокарда. Кардиогенный шок. | + | + | + | + | + | + |  |
| *7* | Патофизиология тонуса сосудов. | + | + | + | + | + | + |  |
| *8* | Патофизиология внешнего дыхания | + | + | + | + | + | + |  |
| *9* | Патофизиология пищеварения. | + | + | + | + | + | + |  |
| *10* | Патология печени и поджелудочной железы | + | + | + | + | + | + |  |
| *11* | Патофизиология почек | + | + | + | + | + | + |  |
| *12* | Патофизиология эндокринной системы | + | + | + | + | + | + |  |
| *13* | Патофизиология нервной системы. | + | + | + | + | + | + |  |

***5.*** ***Технологическая карта (5-семестр)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Всего часов | аудит.занятий | лекции | лаб.-практич | СРС | Модуль №1(30 баллов) | Модуль №2(30 баллов) | Итоговый контроль  |
| Текущий Контроль№1, №2 | Рубежный контроль | Текущий Контроль№3, №4 | Рубежный контроль | экзамен |
| Лекция | практ | СРС | лекция | практика |  СРС |
| 5 | 150 | 75 | 30 | 45 | 75 | 14 | 21 | 40 | 16 | 24 | 35 |
| Баллы | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 |  |
| Итого модулей | М1 =5+10+5+10=30 б | М2 =5+10+5+10=30 б | ***40 б*** |
| Общий балл | ***М 1+М 2 +ИК =100баллов*** |

 ***5.*** ***Технологическая карта (6-семестр)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Семестр* | *Всего часов* | *аудит.занятий* | *лекции* | *лаб.-практич* | *СРС* | ***Модуль №1******(30 баллов)*** | ***Модуль №2******(30 баллов)*** | ***Итоговый контроль***  |
| *Текущий* *Контроль**№1, №2* | *Рубежный контроль* | *Текущий* *Контроль**№3, №4* | *Рубежный контроль* | *Экзамен*  |
| *Лекция* | *Практ* | СРС | *лекция* | *практика* | СРС |
| 6 | 120 | 60 | 24 | 36 | 60 | 14 | 21 | 30 | 10 | 15 | 30 |
| *Баллы* | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 |  |
| *Итого модулей* | *М1 =5+10+5+10=****30 б*** | *М2 =5+10+5+10=****30 б*** | ***40 б*** |
| ***Общий балл*** | ***М 1+М 2 +ИК =100баллов*** |

**6. Карта накопления баллов по дисциплине «Патологическая физиология»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль 1 (30 б)****Семи-нар****Модуль 1 (50б)** | **Модуль 2 (30 б)** | **ИК** |
|  | **ТК1****ТК1** | **ТК2** | **РК 1** | **ТК1** | **ТК2** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | лек | Лаб-прак | срс | Лек | Лаб-прак | срс | лек | Лаб-прак | срс | лек | Лаб- прак | Срс | **РК2** |
|  | 2,5 | 5 | 2,5 | 2,5 | 5 | 2,5 | 10 | 2,5 | 5 | 2,5 | 2,5 | 5 | 2,5 | 10 |
| **Баллы** | **10б** | **10б** | **10б** | **10б** | **10б** | **10 б** | **40 б** |
|  | Темы 1-4 | Темы 5-7 |  | Темы 8-10 | Темы 11-13 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Аудиторная работа студента** | **З№1** | **З№2** | **З№3** | **З№4** | **ТК1** |
| 1 | ***"отлично"*** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | ***"хорошо"*** | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| 3 | ***"удовл"*** | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 4 | ***"неудовл"*** | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| 5 | ***"нб"*** | - 0,5 | - 0,5 | - 0,5 | - 0,5 | -2 |

**Индивидуальный кумулятивный индекс студента - карта накопления баллов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля знаний** | **Модуль 1/ Модуль 2 (30б/30б)** | **Экзамен** |
| **ТК-1 практические занятия мах=10б** | **ТК-2 практические занятия мах=10б** | **Лек****Мах=****10б** | **СРС****Мах=10б** | **РК мах=10б** |
| **Занятие №** | **1** | **2** | **3** | **4** | **ТК-1** | **5** | **6** | **7** | **ТК-2** |  |  |
| **Устный опрос** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6,0 |  |
| **Тестовый контроль** | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |  | 0,25 | 0,25 | 0,25 |  | 5,0 |  | 2,0 |  |
| **Ситуац-е задачи** | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,0 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,0 |  |  | 2,0 |  |
| **Реферат, иллюстр.схема, презент-я** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5,0 |  |  |
| **Интерактивный опрос или работа в группах** | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |  | 0,25 | 0,25 | 0,25 |  |  |  |  |  |
| **Лабораторная работа** | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |  | 0,25 | 0,25 | 0,25 |  |  |  |  |  |
| **Конспектлекций и практич занятий** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Поощри-тельный балл** |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,0 |  |  |  |  |
| **Итого:** | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 5б | 5б | 10 б |  |
| **Итого:** | **5б** | **5б** | **5б** | **5б** | **10б** | **30б/30б** |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ** | **АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ** | **СРС** | **ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ** |
| **ЛЕК** | **ПРАКТ** |
| 12 | Введение в предмет. Методы и задачи. Общая нозология. Общая этиология и патогенез. | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО |
| 2 | Болезнетворные факторы внешней среды. | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИА |
| 3 | Роль реактивности организма в патологии | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, СЗ |
| 4 | Патофизиология клетки | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, СЗ |
| 5 | Патофизиология органно-тканевого кровообращения | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 6 | Тромбоз. Эмболия. Инфаркт | 2 | 5 | МШ, ИО, РМ, СЗ |
| 7 | Воспаление. Част 1 | 2 | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ |
| 8 | Воспаление. Часть 2.  | 2 | 2 | МШ, Т, ИО, РМ |
| 9 | Лихорадка. | 2 | 2 | 2 | МШ, Т, ИО, СЗ |
| 10 | Патофизиология инфекционного процесса. | 2 | 4 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ |
| 11 | Иммунопатологические состояния. | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 12 |  Аллергические реакции. | 2 | 4 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ |
|  | **Модуль 1** | **20** | **28** | **50** | Т, СЗ, УО |
| 13 | Опухолевый рост. | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, СЗ |
| 14 | Патология основного обмена. | 2 | 2 | 2 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 15 | Патология белкового обмена.  | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 16 | Патофизиология жирового обмена.  | 2 | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 17 | Патофизиология углеводного обмена.  | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 18 | Патофизиология кислотно-основного состояния. | 2 | 2 | 2 | МШ, Т, ИО, РМ |
| 19 | Патофизиология вводного обмена. | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ |
| 20 | Патофизиология электролитного обмена. | 3 | 2 | МШ, Т, ИО, РМ |
|  | **Всего** | **10** | **17** | **25** |  |
|  | **Модуль 2** |  |  |  | Т, СЗ, УО |
| 21 | Патофизиология системы крови. Изменение ОЦК. Кровопотеря.  | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 22 | Анемии.  | 2 | 2 |  5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 23 | Патология системы лейкоцитов. Лейкоцитозы. Лейкопении.  | 2 | 2 | 2 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 24 | Лейкемоидные реакции. Лейкозы | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 25 | Патология гемостаза.  | 2 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 26 | Сердечная недостаточность.  | 2 | 2 | 2 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 27 | Аритмия.  | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 28 | Коронарная недостаточность.  | 2 | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 29 | Патофизиология тонуса сосудов.  | 2 | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
|  | **Модуль 3** | **14** | **18** | **35** | Т, СЗ, УО |
| 30 | Патофизиология внешнего дыхания.  | 2 | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ, ЛР |
| 31 | Гипоксия. Высокогорный отек легких и мозга. | 2 | 2 |  |
| 32 | Патофизиология пищеварения.  | 22 | 2 |  2 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 33 | Патология печени | 2 |  3 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 34 | Патофизиология почек | 22 | 2 | 5 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 35 | Патофизиология эндокринной системы. Часть 1. | 2 | 2 | 2 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 36 | Патофизиология эндокринной системы. Часть 2. | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 37 | Патофизиология нервной системы. | 2 | 2 | 2 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
| 38 | Патофизиология нервной системы. | 2 | 3 | МШ, Т, ИО, РМ, СЗ |
|  | **Модуль 4** | **10** | **18** | **25** | Т, СЗ, УО |
|  | **Всего:** | **54** | **81** | **135** |  |

**8. Программа дисциплины «Патологическая физиология»**

 *Раздел 1.* **Введение в предмет. Методы и задачи. Общая нозология. Общая этиология и патогенез.**

Предмет и задачи патологической физиологии. Место среди других медицинских наук, значение для клиники. Основные разделы патологической физиологии: общая нозология, типовые патологические процессы, патологическая физиология систем организма. Их характеристика. Основные этапы истории патофизиологии. Ведущая роль отечественных ученых в развитии патологической физиологии. Методы патофизиологии. Значение эксперимента. Основные понятия общей нозологии. Норма, здоровье, предболезнь, болезнь. Стадии болезни. Исходы. Роль этиологических факторов в возникновении патологических процессов. Классификация этиологических факторов. Определение и понятие о патогенезе (причины- следственные отношение и главное звено, порочные, круги в патогенезе).

Раздел 2. **Патогенное воздействие факторов внешней и внутренней среды на организм.**

Кинетозы, причины и виды. Механизм действия ускорений на организм.Виды перегрузок. Механизм расстройства функций органов и систем при действии перегрузок. Травматический шок, механизм развития и стадии (теории объясняющие патогенез травматического шока). Действие на организм пониженного и повышенного атмосферного давления. Высотная болезнь. Кессонная болезнь. Механизмы повреждения органов и тканей при электротравме. Принципы оживления организма, подвергшегося действию электротока. Механизмы теплового гомеостаза при действии низкой и высокой температуры. Гипотермия, стадии охлаждения. Отморожение кожи. Принципы согревания охлажденных. Применение гипотермии в медицине. Ожоговая болезнь. Стадии ожоговой болезни. Патогенез нарушений функций органов и систем в различные стадии ожоговой болезни. Причины и механизмы перегревания организма.

 *Раздел 3.* **Роль реактивности и резистентности организма в патологии.**

Реактивность и резистентность. Определение понятий. Виды, формы реактивности, их характеристика. Факторы, определяющие реактивность: роль генотипа, возраста, пола, конституции. Значение анатомо-физиологических систем (нервной, эндокринной, иммунной и др.), их функционального состояния и особенностей обмена веществ в механизмах формирования реактивности. Показатели реактивности, их характеристика. Влияние факторов внешней среды на реактивность организма. Особенности реактивности человека; роль социальных и экологических факторов. Патологическая реактивность.

 *Раздел 4.* **Патофизиология клетки**

Понятие и структура клетки. Патология клеточных структур клетки. Этиология патологии клеток. Общетиповая реакция клетки на повреждающие воздействия. Основные механизмы повреждения клетки. Апоптоз, отек клетки.

Раздел 5. **Патофизиология органно-тканевого кровообращения и микроциркуляции.**

Виды нарушений периферического кровообращения. Артериальная гиперемия. Ишемия. Инфаркт как следствие ишемии. Венозная гиперемия, ее причины. Симптомы и значение венозной гиперемии. Стаз. Типовые формы расстройств микроциркуляции крови и лимфы: внутрисосудистые, трансмуральные, внесосудистые. Понятие о капилляротрофической недостаточности. Нарушения реологических свойств крови как причина расстройств органно-тканевого кровообращения и микроциркуляции. Тромбоз. Основные причины, условия и механизм образования тромба в кровеносных сосудах. Эмболия виды и последствия эмболии. Особенности течения эмболии системы воротной вены и легочной артерии. Инфаркт, его виды.

 Раздел 6. **Воспаление**

Воспаление. Определение понятие. Этиология. Роль экзогенных и эндогенных факторов.

Патогенез воспаления: основные компоненты воспалительного процесса. Альтерация. Изменения функции, обмена веществ, состояния мембран клеток и клеточных органелл.Освобождение и активация биологически активных веществ – медиаторов воспаления; их виды, происхождение и значение в динамике развития и завершения воспаления. Взаимосвязь различных медиаторов. Первичная и вторичная альтерация. Экссудация. Реакция сосудов микроциркуляторного русла. Изменение тонуса, проницаемости стенок сосудов и кровотока; их стадии и механизмы. Изменения реологических свойств крови в очаге воспаления. Виды экссудатов. Воспалительный отек, его патогенетические звенья. Стадии и механизмы фагоцитоза. Его роль в патогенезе воспаления. Кардинальные (местные) проявления воспаления, их патогенез. Пролиферация, механизмы формирования. Стимуляторы и ингибиторы пролиферации.

 Раздел 7. **Патофизиология теплового обмена. Лихорадка.**

Лихорадка. Определение понятия. Этиология лихорадки; Первичные и вторичные пирогены; Механизмы действия. Основные стадии лихорадки. Взаимоотношения процессов теплопродукции и теплоотдачи в различные стадии лихорадки. Изменения обмена веществ и физиологических функций при лихорадке. Повреждающее и защитно-приспособительное значение лихорадки. Типы лихорадочных реакций. Патогенетические принципы жаропонижающей терапии. Понятие о пиротерапии. Отличия лихорадки от экзогенного перегревания и других видов гипертермий.

Раздел 8. Инфекционный процесс.

 Определение понятий. Факторы, влияющие на развитие, тяжесть, течение инфекционного процесса. Особенности этиопатогенеза неспецифических воспалительных процессов. Клинические проявления. Особенности этиопатогенеза специфических воспалительных процессов. Клинические проявления. Нарушения функций органов и систем при инфекционном процессе. Принципы терапии. Роль иммунитета в развитии вирусных заболеваний. Классификация вирусов и вирусных болезней человека Этиопатогенез вирусных инфекций (дыхательных путей, нервной системы, кожи и т.д). Методы диагностики вирусных заболеваний. Принципы лечения. Общая харпактеристика. Патогенез СПОН. Метаболический компонент патогенеза СПОН.Оксид азота в патогенезе СПОН. Иммунологические аспекты проблемы СПОН. Диагностика и методы терапии.

Раздел 9. **Иммунопатология. ИДС.**

Структурная и функциональная организация иммунной системы. Иммунная система и факторы неспецифической резистентности организма как компоненты системы иммунобиологического надзора. Первичные (наследственные и врожденные) иммунодефициты. Этиология. Вторичные (приобретенные) иммунодефициты и иммунодепрессии при инфекциях, лучевых поражениях, потерях белка, интоксикациях, алкоголизме, опухолях, старении и др. Ятрогенные иммунодефициты. Преимущественная недостаточность клеточного звена иммунитета (Т-системы). Иммунодефициты с нарушением продукции антител (дефекты В-системы). Иммунодефициты, обусловленные дефектами А-клеток иммунной системы. Комбинированные иммунодефициты. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Этиология, пути инфицирования, патогенез, клинические формы, принципы профилактики и лечения.

 *Раздел 10.* **Аллергические реакции.**

Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены. Классификация. Природа аллергенов. Значение наследственной предрасположенности к аллергии. Виды аллергических реакций, их классификация. Стадии аллергических реакций.

Характеристика аллергенов, медиаторы и механизмы развития аллергических заболеваний I типа по Gell и Coombs. Клинические формы. Характеристика аллергенов, медиаторы и механизмы развития аллергических заболеваний II типа по Gell и Coombs. Клинические формы. Характеристика аллергенов, медиаторы и механизмы развития аллергических заболеваний III типа по Gell и Coombs. Клинические формы. Псевдоаллергия. Клинические проявления, патогенетические отличия от истинной аллергии. Методы диагностики, профилактики и лечения аллергических заболеваний. Аллергические реакции клеточного (замедленного) типа. Виды и их характеристика.

 *Раздел 11.* **Опухолевый рост.**

Этиология опухолей; канцерогенные факторы физического и химического характера, онкогенные вирусы. Химические канцерогены. Стадии инициации и промоции при химическом канцерогенезе. Онковирусы, их классификация. Роль вирусных онкогенов. Проканцерогенное действие БАВ. Патогенез опухолей. Современные представления о молекулярных механизмах канцерогенеза. Значение онкогенов, роль онкобелков. Злокачественные и доброкачественные опухоли. Взаимодействие опухоли и организма. Механизмы антибластомной резистентности организма. Причины неэффективности иммунного надзора при опухолевых заболеваниях. Механ измы рецидивирования, метастазирования, инфильтрирующего роста опухоли

 *Раздел 12.* **Нарушения белкового и основного обмена.**

Голодание, виды. Изменение углеводного, жирового и белкового обменов и функций организма. Стрессорное голодание. Причины и механизмы развития. Неполное голодание, виды. Биологические и социальные причины голодания. Функционирование печени как « аминостата». Печеночная кома как результат нарушения гомеостаза аммиака в организме.

Патология, связанная с нарушением биосинтеза белка. Причины, диагностическая значимость. Клеточные механизмы усиленного распада белка в организме. парапротеинемия. Патология обмена азотистых оснований. Подагра.

 *Раздел 13.* **Нарушения липидного обмена. Атеросклероз.**

Нарушение всасывания, транспорта и обмена жира в жировой ткани. Наследственные формы нарушений липидного обмена. Липопротеиды, классы, функции. Изменение качественного и количественного состава фракции липопротеидов в крови. Гиполипидемия. Гиперхолестеринемия. Гиперлипидемия: классификация, роль в развитие патологии органов и систем. Атеросклероз. Этиология, патогенез, принципы патогенетической терапии. Ожирение. Виды, типы, роль лептиновой недостаточности в развитии ожирения.

Раздел 14. **Нарушения углеводного обмена. Этиопатогенез сахарного диабета.**

Нарушения всасывания углеводов пищи, процессов синтеза, депонирования и расщепления гликогена, транспорта углеводов в клетки и усвоения углеводов. Гипогликемические состояния, их виды и механизмы.Гипергликемические состояния, их виды и механизмы.Сахарный диабет, его виды. Этиология и патогенез разных форм сахарного диабета. Механизмы инсулинорезистентности.Нарушения углеводного и других видов обмена при сахарном диабете; расстройства физиологических функций, осложнения, их механизмы.Диабетические комы. Виды. Причины. Патогенез. Проявления

 Раздел 15. **Нарушения водно-электролитного обмена и КОС. Отеки.**

Основные нарушения кислотно-щелочного состояния. Классификация. Метаболический ацидоз. Газовый ацидоз. Метаболический алкалоз. Газовый алкалоз. Нарушения внешнего водного баланса и распределения воды во внутренней среде организма. Их классификация. Обезвоживание. Гипер-, изо- и гипоосмолярная дегидратация. Этиология. Патогенез. Избыточное накопление воды в организме. Отеки. Определение. Классификация. Патогенетические факторы отека. Значение градиентов гидродинамического, осмотического и онкотического давления в крови и тканях, состояния сосудисто-тканевых мембран. Роль нервно-гуморальных механизмов в развитии отеков. Этиология и патогенез отеков.

 *Раздел 16.* Патофизиология системы крови. Патология ОЦК. Кровопотеря.

Определение понятий «эритрон» и «эритроцитарная система». Основные типы кинетики эритрона. Нарушения нервно-гуморальной регуляции эритропоэза. Роль эритропоэтина и его ингибиторов. Патологические формы эритроцитов. Классификация. Диагностическое и прогностическое значение различных видов патологических эритроцитов. Критерии оценки регенерации.

Раздел 17. Патофизиология системы крови. Картина крови.

Основные принципы классификации анемий. Анемии вследствие кровопотерь Анемии вследствие усиленного кроворазрушения. Анемии вследствие нарушения кровообразования. Роль тетрагидрофолиевой кислоты в синтезе одноуглеродных групп. Проявления недостаточности фолиевой кислоты. Распад гема. Виды гемолиза. «Прямой» и «непрямой» билирубин. Обезвреживание билирубина. Гемоглобин плода (НЬF) и его физиологическое значение. Полиморфные формы гемоглобинов человека. Физиологический эритроцитоз, условия и механизмы его развития. Иммунологические взаимоотношения в системе «мать – плод». Изоантигены эритроцитов АВО. Резус-антиген и его значение в патогенезе гемолитической болезни новорожденного.

 *Раздел 18*. Патофизиология лейкоцитов. Лейкозы.

Лейкоцитозы. Определение понятия. Классификация. Причины и механизмы развития физиологических лейкоцитозов. Лейкемоидные реакции. Виды. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Лейкопении. Классификация. Агранулоцитозы. Этиология. Патогенез. Изменения лейкоцитарной формулы. Клинические проявления и осложнения лейкопений. Лейкозы. Определение понятия. Принципы классификации. Принципы диагностики и терапии лейкозов. Патогенетическое обоснование дифференциальной диагностики лейкозов и лейкемоидных реакций. Особенности лейкозов в детском возрасте.

 *Раздел 19.* Патофизиология системы гемостаза. Тромбоцитопатии.

Нарушения механизмов регуляции гемостаза. Роль свертывающей и противосвертывающей систем.Геморрагические диатезы. Классификация. Вазопатии. Тромбоцитопатии. Коагулопатии. Тромбофилия. Претромботические и тромботические состояния. Этиология. Патогенез. Изменения гемостазиограммы. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС). Этиология. Патогенез. Стадии. Изменения гемостазиограммы.

Раздел 20. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Сердечная недостаточность. Механизмы компенсации.

Сердечная недостаточность. Характеристика понятия и виды. Миокардиальная сердечная недостаточность. Причины увеличения преднагрузки и постнагрузки на сердце. Механизмы срочной и долговременной адаптации сердца к перегрузкам. Гетеро- и гомеометрические механизмы компенсации. Тоногенная и миогенная дилатация сердца. Физиологическая и патологическая гипертрофия миокарда. Стадии, особенности гипертрофированного сердца, механизмы его декомпенсации. Гемодинамические показатели, клинические проявления и их механизмы развития при сердечной недостаточности. Патогенез одышки, цианоза, отеков. Правожелудочковая и левожелудочковая сердечная недостаточность, проявления.

 Раздел 21. **Коронарная недостаточность. ИМ. Кардиогенный шок.**

Коронарная недостаточность абсолютная и относительная, обратимая и необратимая. Ишемическая болезнь сердца, ее формы. Этиология. Факторы риска. Стенокардия, патогенез ведущих проявлений. Инфаркт миокарда. Нарушения метаболизма, электрогенных и сократительных свойств миокарда в зоне ишемии и вне ее. Патогенез основных проявлений инфаркта миокарда. Патофизиологическое объяснение электрокардиографических признаков ишемии и инфаркта миокарда, ишемического и реперфузионного повреждения миокарда. Осложнения и исходы стенокардии и инфаркта миокарда.

 Раздел 22. Патофизиология тонуса сосудов.

Артериальные гипертензии. Определение понятия. Формы. Первичная артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь). Этиология. Патогенез, стадии развития, клинические проявления, осложнения, последствия. Вторичные («симптоматические») артериальные гипертензии, их виды, причины, механизмы развития. Особенности гемодинамики при различных видах артериальных гипертензий. Осложнения и последствия артериальных гипертензий. Артериальные гипотензии. Виды, этиология, патогенез. Острые и хронические артериальные гипотензии. Понятие о гипотонической болезни. Этиология, патогенез, проявления. Коллапс, его виды, проявления и последствия.

 *Раздел 23.* Патофизиология внешнего дыхания.

Характеристика понятия «дыхательная недостаточность». Классификация дыхательной недостаточности по этиологии, течению, степени компенсации, патогенезу. Центрогенная дыхательная недостаточность. Этиология, патогенез. Основные проявления. Патологические формы дыхания. Торако-диафрагмальная дыхательная недостаточность. Этиология, патогенез. Основные проявления. Нервно-мышечная дыхательная недостаточность. Этиология, патогенез. Основные проявления. Бронхо-легочная дыхательная недостаточность. Виды (обструктивная, рестриктивная, смешанная). Этиология. Патогенез. Основные проявления. Методы функциональной диагностики. Диффузионные формы дыхательной недостаточности. Перфузионные формы дыхательной недостаточности. Нарушения легочного кровотока. Их причины, последствия. Одышка, характеристика понятия, виды, механизм развития. Изменения газового состава крови и кислотно-щелочного состояния при дыхательной недостаточности. Типы гипоксий. Этиология и патогенез основных типов гипоксий: экзогенного, респираторго, циркуляторного, гемического, тканевого. Экстренные и долговременные адаптивные реакции при гипоксии, их механизмы. Нарушения обмена веществ, структуры и функции клеток и физиологических функций при острой и хронической гипоксии.

 *Раздел 24*. Патофизиология пищеварения. Патология печени.

Заболевания печени. Этиология. Патогенез. Нарушения пигментного обмена. Желтухи, определение, классификация. Этиопатогенез. Печеночная недостаточность. Определение. Виды. Этиология. Патогенез. Характеристика расстройств, вызванных недостаточностью функции печени; механизмы их развития. Печеночная кома. Патогенез. Проявления. Принципы коррекции. Экспериментальное моделирование основных видов патологии печени.

 *Раздел 25.* Патофизиология выделительной системы.

Нарушения основных процессов в почках: фильтрации, экскреции, реабсорбции, секреции и инкреции. Ренальные симптомы. Изменения суточного диуреза (поли-, олиго-, анурия), изменения относительной плотности мочи. Гипо- и изостенурия, их причины и диагностическое значение. Протеинурия, гематурия, лейкоцитурия, их виды, причины, диагностическое значение. Гломерулонефриты. Патогенетическая классификация. Клинические проявления, принципы лечения. Пиелонефриты острые и хронические. Этиология, патогенез, клинические проявления. Острая почечная недостаточность (ОПН). Формы, этиология, патогенез, стадии, принципы лечения. Значение гемодиализа в лечении ОПН, его принципы. Хроническая почечная недостаточность (ХПН). Этиология, стадии, особенности патогенеза ХПН. Уремия. Принципы лечения. Почечно-каменная болезнь. Этиология, патогенез, клинические проявления

 *Раздел 26*. Патофизиология эндокринной системы.

Патофизиологическая характеристика действия гормонов. Проявление гипо- и гиперфункции передней доли гипофиза. Синдром СПГА. Тканевые эффекты гормонов щитовидной железы. Этиология Базедова болезнь. Этиология и патогенез гипофункции щитовидной железы. Кретинизм. Микседема. Эндемический зоб. Биологические эффекты паратгормона. Регуляция обмена кальция в организме. Этиология и патогенез гиперфункции и гипофункции паращитовидных желез. Этиология и патогенез острого и хронического гипокортицизма. Этиология и патогенез первичного и вторичного гиперальдостеронизма. Адреногенитальный синдром: этиология, патогенез. Гипогонадизм: этиология, патогенез.

 *Раздел 27.* Патофизиология нервной системы.

Общие механизмы повреждения нейрона. Общие механизмы нарушений межнейронных взаимодействий и нарушений нервной регуляции. Принципы патогенетической терапии болезней нервной регуляции. Нарушения двигательной функции нервной системы: виды, этиология, патогенез, проявления. Боль: виды, общая и сравнительная характеристика, общий патогенез. Болевой синдром: общие механизмы, этиология, проявления, принципы терапии. Нейрогенные нарушения чувствительности: виды, общие механизмы, проявления. Трофическая функция нервной системы, патогенез нейродистрофических процессов, принципы моделирования. Гипоталамический синдром: общая характеристика, этиология, проявления.

 **Политика выставления баллов.**

 Студент может набирать баллы по всем видам занятий. **Модуль 1:** активность на 1 лекц. – 0,5-1б, на 1сем – 5б. **Модуль 2:** активность на 1 лекц.- 1б, на 1сем.- 1б. **Рубежный контроль** максимум 10б: наличие конспектов – 1б, тест или письменный ответ- 5б. Выполнение СРС - баллы отдельно по плану.

**Образовательные технологии**

Используемые образовательные технологии включают интерактивные занятия, которые составляют 30 % от объема аудиторных занятий:

1.Мозговой штурм.

2.Ролевая игра «Пациент-врач».

3.Конференция Темы, число докладчиков и оппонентов оглашается заранее, на предыдущем занятии. На занятии выбирается жюри, которое оценивает доклад, его презентацию, освоение темы докладчиком, ответы на вопросы, интерес слушателей и т.п. По итогам выбирается лучший доклад (докладчику добавляется к рейтингу баллы).

4.работа в малых группах.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

1. Патофизиология. Учебник для студентов высших медицинских учебных заведений / под редакцией Новицкого В.В., Гольдберга Е.Д. – Изд-во ТГУ. – Томск, 2001. – 713С.
2. Патологическая физиология. Учебник для студентов высших медицинских учебных заведений / под редакцией Фролов В.А, Дроздова Г.А, Казанская Т.А., и др авторов
3. Патофизиология. Учебник для студентов высших медицинских вузов под ред. Литвицкого П.Ф. М.: ГЭОТАР-МЕДИЦИНА, 2002. – Т.1,2..
4. Атлас по патофизиологии. Учебное пособие под редакцией Войнов В.А. М.: ИД «МИА», 2003 год -218 стр.:ил.
5. Задачи и тестовые задания по патофизиологии. –Учебное пособие для вузов/ под редакцией П.Ф. Литвицкого М.: ИД «ГЭОТАР-МЕД», 2002 год – 384 С.

**Дополнительная литература:**

1. Механизмы развития болезней и синдромов Учебник для студентов медвузов под редакцией Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. СПб.: 2008.-ЭЛБИ-СПб 507 с., илл
2. Учебно-методические рекомендации по патологической физиологии / Р. К. Калматов, И. Н. Атабаев,.- Ош ГУ, 2013.
3. Курс патологической физиологии / Учебное пособие., Р. К. Калматов, Ош ГУ, 2011.

**Интернет ресурсы:**

1. [http://www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru/)
2. [http://www.dgma.ru](http://www.dgma.ru/))
3. (<http://www.scsml.rssi.ru/>),
4. приложения к учебникам на CD-дисках.

5. компьютерная симуляция.

**Политика дисциплины**

Заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса. Требования преподавателей к студентам основаны на общих принципах обучения в высших учебных заведениях КР.

1. Обязательное посещение лекций.
2. Обязательное посещение практических занятий.
3. Активное участие в учебном процессе (подготовка теоретического материала, решение ситуационных задач и тестов, самостоятельное выполнение практических работ).
4. Аккуратное ведение тетрадей: лекционных, для практических занятий.
5. Присутствие на лекциях и занятиях в медицинских халатах.
6. Сдача рубежного контроля в установленное время по тематическому плану.
7. Обязательное выполнение СРС в установленное время по тематическому плану.
8. Активное участие студентов в научно-исследовательской работе и в мероприятиях кафедры по усовершенствованию учебно-методического процесса.