

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ
ВАЗИРЛИГИ**

Рўйхатга олинди
№ БД 5313000-2.24
2021 йил “04” 06

Соғлиқни сақлаш вазирлиги
121 -сонли буйруғи
2021 йил “04” 06



**ХИРУРГИЯ. УРОЛОГИЯ
МОДУЛ ДАСТУРИ**

Билим соҳаси: 500 000 – Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот

Таълим соҳаси: 510 000 – Соғлиқни сақлаш

Таълим йўналиши: 5313000 – Биотиббиёт мухандислиги

Фарғона– 2021

Утвержден приложением - ____ перечня научной дисциплины приказа
Министерство здравоохранения Республики Узбекистан от “ ____ ”
20__ г.

Программа дисциплины одобряется протоколом №____
“ ____ ” 20__ года Методического совета по межвузовскому
Координационному медицинскому образованию Министерства
здравоохранения.

Дисциплина разработана членами межведомственной рабочей группы
по медицинскому образованию Министерства здравоохранения Республики
Узбекистан.

Составители:

Тен Д.О. - PhD, старший преподаватель кафедры 2-
хирургия Ферганского филиала
Ташкентской медицинской академии.

Ибрагимов М.Н. - Ассистент кафедры 2-хирургия Ферганского
филиала Ташкентской медицинской академии.

Рецензент:

Хайдаров А.К. – PhD, старший преподаватель кафедры 2-
хирургия Ферганского филиала Ташкентской
медицинской академии.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на кафедральном совете
протокол № ____ от « ____ » 20__ г.

На научном совете Ферганского филиала Ташкентской медицинской
академии № ____ от « ____ » 20__ г.

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы, в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Хирургия. Урология» включен в профессиональный цикл ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения учебной дисциплины «Хирургия. Урология» необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: нормальная анатомия, гистология, биохимия, нормальная физиология, физика, общая химия, фармакология, топографическая анатомия.

Дисциплина «Хирургия. Урология» является основой для осуществления дальнейшего обучения и формирования основных профессиональных навыков.

«Хирургия. Урология» является отдельной дисциплиной.

2.Цели и задачи дисциплины:

А. Цель дисциплины: изучение и освоение теоретических и практических разделов дисциплины, приобретение компетенций по диагностике, диф. диагностике и тактике ведения больных на госпитальном этапе.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен –

Б. Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов с основными хирургическими заболеваниями, этиопатогенезом, клиническими симптомами, современными методами диагностики и лечения.
- 2 Ознакомить студентов с основными урологическими заболеваниями, этиопатогенезом, клиническими симптомами, современными методами диагностики и лечения.
3. Ознакомить студентов с основными гинекологическими заболеваниями, этиопатогенезом, клиническими симптомами, современными методами диагностики и лечения.
4. Ознакомить студентов с основными травматологическими заболеваниями, этиопатогенезом, клиническими симптомами, современными методами диагностики и лечения.
5. Ознакомить студентов с современными диагностическим и лечебным оборудованием используемые в процессе исследования и лечения больных.
6. Научить студентов эксплуатировать оборудование и интерпретировать результаты обследования больных.

В.Студент должен знать:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правовую ответственность при отказе от оказания врачебной помощи пациентам;
- права пациента при оказании ему помощи;
- основные хирургические заболевания, этиопатогенез, клинические симптомы, современные методы диагностики и лечения.
- основные урологические заболевания, этиопатогенез, клинические симптомы, современные методы диагностики и лечения.
- основные гинекологические заболевания, этиопатогенез, клинические симптомы, современные методы диагностики и лечения.
- основные травматологические заболевания, этиопатогенез, клинические симптомы, современные методы диагностики и лечения.
- современные диагностические и лечебные оборудования используемые в процессе обследования и лечения больных.

Г.Студент должен уметь:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь (У):**

- У 1 владеть методами диагностики заболеваний и состояний на госпитальном этапе;
- У 2 определять состояния, представляющие угрозу жизни;
- У 3 устанавливать предварительный диагноз или ведущий синдром;
- У 4 определять наиболее информативные и необходимые методы диагностики для каждого заболевания;
- У 5 использовать диагностическое и лечебное оборудование;
- У 6 подготавливать больного к проведению диагностических или лечебных процедур;
- У 7 оказывать первую медицинскую помощь при возникших экстренных ситуациях во время проведения процедур с использованием диагностического или лечебного оборудования;
- У 8 интерпретировать результаты обследования больных.

3 Содержание дисциплины

Модуль 1. Хирургия

Тема 1.1. Острый аппендицит классификация, клиника, диагностика и лечение.

Дать понятия о заболевании, кратко дать информацию по анатомии и физиологии. Дать информацию по классификации, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особый упор делать на современных методах диагностики и лечения заболевания.

Тема 1.2. Язвенная болезнь желудка и 12 перстной кишки этиология, патогенез, клиника, диагностика и лечение.

Повторить основные моменты по анатомии и физиологии желудка и 12 перстной кишки. Дать понятия о заболевании, классификации, клинике и методах лечения. Подробно остановиться на методах и технике диагностики

данного заболевания. Особо уделить внимание подготовке больного к проведению исследования.

Тема 1.3. Заболевания толстой кишки классификация, клиника, диагностика и лечение.

Повторить основные моменты по анатомии и физиологии толстой кишки. Дать понятия о заболевании, классификации, клинике и методах лечения. Во время проведения занятия подробно остановиться на методах и технике диагностики заболеваний толстого кишечника. Особое внимание уделить подготовке больного к проведению исследования.

Тема 1.4. Кишечная непроходимость этиопатогенез, классификация, клиника диагностика и лечение.

Дать понятия о заболевании, кратко дать информацию по анатомии и физиологии. Дать информацию по классификации, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особый упор делать на современных методах диагно-стики и лечения заболевания.

Тема 1.5. Заболевания щитовидной железы этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко предоставить информацию по анатомии и физиологии щитовидной железы. Объяснить и дать информацию о заболеваниях щитовидной железы, этиопатогенезе, клинике, диагностике и лечению. Особо уделяется внимание современным методам диагностики заболеваний и методам подготовки больных к исследованию. Так же уделить внимание технике проведения тех или иных исследований.

Тема 1.6. Заболевания печени этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Повторить основные моменты по анатомии и физиологии печени. Дать понятия о заболевании, классификации, клинике и методах лечения. Во время проведения занятия подробно остановиться на методах и технике диагностики заболеваний печени. Особое внимание уделить подготовке больного к проведению исследования.

Тема 1.7. Панкреатиты этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко предоставить информацию по анатомии и физиологии поджелудочной железы. Объяснить и дать информацию о заболеваниях щитовидной железы, этиопатогенезе, клинике, диагностике и лечению. Особо уделяется внимание современным методам диагностики заболеваний и методам подготовки больных к исследованию. Так же уделить внимание технике проведения тех или иных исследований.

Тема 1.8. Сосудистые заболевания нижних конечностей этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко повторить анатомию и физиологию сосудов нижних конечностей. Предоставить информацию о наиболее часто встречающихся заболеваниях сосудов нижних конечностей. Дать информацию о классификации, этиопатогенез, клинике, методах диагностики и лечении

заболеваний нижних конечностей. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Тема 1.9. Сосудистые заболевания верхних конечностей этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко повторить анатомию и физиологию сосудов нижних конечностей. Предоставить информацию о наиболее часто встречающихся заболеваниях сосудов нижних конечностей. Дать информацию о классификации, этиопатогенез, клинике, методах диагностики и лечении заболеваний нижних конечностей. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Тема 1.10. Заболевания аорты этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию по анатомии и физиологии аорты. Уделить внимание этиопатогенезу, клинике, диагностике и лечению заболеваний аорты. Более подробно остановиться на современных методах диагностики и технике проведения исследования.

Тема 1.11. Заболевания легких и средостения этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Повторить основные моменты по анатомии и физиологии легких и органов средостения. Дать понятия о заболеваниях, классификации, клинике и методах лечения. Во время проведения занятия подробно остановиться на методах и технике диагностики заболеваний печени. Особое внимание уделить подготовке больного к проведению исследования.

Модуль 2. Урология.

Тема 2.1. Мочекаменная болезнь этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Дать понятия о заболевании, кратко дать информацию по анатомии и физиологии. Дать информацию по классификации, клинике, методах диагностики и лечению заболевания. Особый упор делать на современных методах диагностики и лечения заболевания.

Тема 2.2. Гидронефроз этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Повторить основные моменты по анатомии и физиологии почек. Дать понятия о заболевании, классификации, клинике и методах лечения. Подробно остановиться на методах и технике диагностики данного заболевания. Особо уделить внимание подготовке больного к проведению исследования.

Тема 2.3. Пиелонефрит этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о пиелонефрите, классификации, клинике и методах лечения. Во время проведения занятия подробно остановиться на

методах и технике диагностики заболевания. Особое внимание уделить подготовке больного к проведению исследования.

Тема 2.4. Гломерулонефрит этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о заболевании почек - гломерулонефрит. Дать информацию о классификации, этиопатогенезе, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Тема 2.5. Кисты почек этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Объяснить и дать информацию о заболевании. Дать подробную информацию о этиопатогенезе, клинике, диагностике и лечению. Особо уделяется внимание современным методам диагностики заболеваний и методам подготовки больных к исследованию. Так же уделить внимание технике проведения тех или иных исследований.

Тема 2.6. Простатит этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко предоставить информацию по анатомии и физиологии предстательной железы. Объяснить и дать информацию о простатите, этиопатогенезе, клинике, диагностике и лечению. Особо уделяется внимание современным методам диагностики заболеваний и методам подготовки больных к исследованию. Так же уделить внимание технике проведения тех или иных исследований.

Тема 2.7. Онкологические заболевания предстательной железы этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о онкологических заболеваниях предстательной железы. Дать информацию о классификации, этиопатогенезе, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования, подготовке больного и тактике ведения.

Тема 2.8. Паразитарные заболевания мочеполовых органов этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Повторить основные моменты по анатомии и физиологии мочеполовых органов. Дать понятия о заболеваниях, классификации, клинике и методах лечения. Во время проведения занятия подробно остановиться на методах и технике диагностики заболеваний мочеполовых органов. Особое внимание уделить подготовке больного к проведению исследования.

Модуль 3. Гинекология.

Тема 3.1. Пороки развития женских половых органов классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко дать информацию о анатомии, физиологии и эмбриогенезе женских половых органов. Во время занятия объяснить студентам причины и профилактику пороков развития женских половых органов. А так же

предоставить информацию о классификации, клинике, диагностике и лечении. Особое внимание уделить методам подготовки больного, методам современной диагностики.

Тема 3.2. Миома матки этиопатогенез, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о анатомии и физиологии матки, так же дать информацию о заболевании – миома матки. Дать информацию о этиопатогенезе, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования, подготовке больного и тактике ведения.

Тема 3.3. Эндометриоз этиопатогенез, клиника, диагностика и лечение.

Дать понятие о заболевании, этиопатогенезе, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования, подготовке больного и тактике ведения.

Тема 3.4. Кисты яичников этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко повторить анатомию и физиологию придатков матки. Предоставить информацию о заболевании. Дать информацию о классификации, этиопатогенезе, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Тема 3.5. Внематочная беременность этиопатогенез, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о заболевании. Дать информацию о этиопатогенезе, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Тема 3.6. Злокачественные и доброкачественные заболевания яичников этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о онкологических заболеваниях яичников. Дать информацию о классификации, этиопатогенезе, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования, подготовке больного и тактике ведения.

Тема 3.7. Острый живот в гинекологии этиопатогенез, клиника, диагностика и лечение.

Объяснить студентам что такое острый живот. Особо уделить внимание дифференциальной диагностике гинекологических и хирургических заболеваний. Уделить внимание тактике и методам диагностики для постановки диагноза.

Модуль 4. Травматология.

Тема 4.1. Первичные и вторичные, открытые и закрытые переломы костей классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко дать информацию о анатомии, гистологии костей. Во время занятия предоставить информацию о классификации, клинике, диагностике, оказании первой помощи на догоспитальном этапе и лечении заболевания. Подробно остановиться на методах диагностики, лечения и ведения больных.

Тема 4.2. Открытые и закрытые повреждения суставов классификация, клиника, диагностика и лечение.

Коротко дать информацию о анатомии и физиологии суставов. Во время занятия предоставить информацию о классификации, клинике, диагностике, оказании первой помощи на догоспитальном этапе и лечении заболевания. Подробно остановиться на методах диагностики, лечения и ведения больных.

Тема 4.3. Травмы грудной клетки этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Дать информацию по анатомии и физиологии органов грудной клетки. Осветить этиопатогенез, классификацию, клинику, диагностику и лечение травм грудной клетки. Особо проинформировать студентов о оказании первой помощи при данной патологии. Необходимо уделить особое внимание проведению и методам диагностики.

Тема 4.4. Травмы верхних и нижних конечностей классификация, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о травмах верхних и нижних конечностей. Дать информацию о классификации, этиопатогенез, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Проинформировать студентов о правилах оказания первой медицинской помощи больным. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Тема 4.5. Травмы костей таза классификация, клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о анатомии, физиологии и дать понятие о травме костей таза. Дать информацию о классификации, этиопатогенез, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Проинформировать студентов о правилах оказания первой медицинской помощи больным. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Тема 4.6. Перелом позвоночника этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика и лечение.

Повторить основные моменты по анатомии и физиологии позвоночника и спинного мозга. Дать понятия о переломе позвоночника, классификации, клинике и методах лечения. Во время проведения занятия подробно остановиться на методах и технике диагностики заболеваний печени. Особое внимание уделить подготовке больного к проведению исследования. А так же уделить внимание правилам оказания первой медицинской помощи и транспортировке больного.

Тема 4.7. Остеомиелит клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о заболевании. Дать информацию о этиопатогенез, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Тема 4.8. Врожденные деформации костно-суставной системы клиника, диагностика и лечение.

Коротко дать информацию о эмбриогенезе костно-суставной системе. Во время занятия объяснить студентам причины и профилактику деформаций костно-суставной системы. А так же предоставить информацию о классификации, клинике, дигностике и лечении. Особое внимание уделить методам подготовки больного, методам современной диагностики.

Тема 4.9. Остеопороз клиника, диагностика и лечение.

Предоставить информацию о заболевании. Дать информацию о этиопатогенез, клинике, методах диагностики и лечении заболевания. Особое внимание уделить современным методам диагностики, уделить внимание технике проведения исследования и подготовке больного.

Модуль 5

Тема 5.1. Аппаратура для исследования гемодинамики

Роль и место технических средств в современном лечебном и диагностических процессах. Основные термины и понятия дисциплины. Классификация медицинской техники. Тенденции развития современной медицинской техники.

Приборы и системы для исследования гемодинамики: приборы для измерения давления, кровенаполнения и пульса кровеносных сосудов; реография, принципы построения аппаратуры для реографических исследований, реограф, реоплетизмограф, плетизмовазограф; методы анализа гемодинамики и аппаратура, основанные на эффекте Допплера.

Тема 5.2. Аппаратура для исследования дыхательной системы

Приборы для исследования дыхательной системы: показатели функций внешнего дыхания, спирография; спирографы, спирометры, устройство и принцип действия; аппаратура для измерения скорости потока и объема; исследование газообмена.

Тема 5.3. Рентгеновский диагностический аппарат

Классификация рентгеновских аппаратов. Рентгеновские аппараты и их основные блоки. Рентгеновские трубки. Характеристики и обозначения. Рентгеновские излучатели. Питающие устройства. Цифровая рентгенография. Аппаратура для флюорографии и рентгенографии. Комплексы и системы для проведения ангиографических и рентгеноэндоскопических исследований.

Компьютерные томографы: этапы развития, принцип действия, классификация, устройство и разновидности.

Тема 5.4. Ультразвуковая диагностическая система

Классификация и устройство ультразвуковой диагностической аппаратуры. Основные режимы работы. Особенности ультразвукового сканирова-

ния. Ультразвуковые преобразователи. способы сканирования. Формирование УЗ луча, передача, прием и обработка сигналов.

Тема 5.5. Аппаратура радиоизотопной диагностики

Радионуклидная техника. Основные методы исследований и оборудование. Автоматические сменщики проб. Радиографы, сканеры, сцинтилляционные гаммакамеры. Вопросы безопасности при использовании аппаратуры для радиоизотопной диагностики.

Тема 5.6. Эндоскопическая техника

Получение оптического изображения внутренних органов и их полостей.

Основные эндоскопические приборы и системы для различных областей клинической медицины (эндоскопы, офтальмоскопы, лапроскопы и др.). Применение ТВ-систем в задачах оптической визуализации. системы в практике лабораторных исследований (анализ морфологических препаратов в гистологии, цитологии, микробиологии, иммунологии, гематологии).

Тема 5.7. Аппаратура электротерапии

Классификация терапевтической аппаратуры. Лечебное воздействие физических факторов различной природы.

Терапевтическая аппаратура для лечения токами различной формы и частоты. Назначение, основные методы, принцип действия и устройство аппаратов для терапии токами различной формы и частоты (гальванизация, электрофорез, электросон, амплипульстерапия, и др.).

Аппаратура для рефлексотерапии: электроакупунктура. Принцип лечебного воздействия электрического тока на биологически активные точки. Аппаратура для рефлексотерапии.

Тема 5.8. Аппаратура для лечения электрическими, электромагнитными и магнитными полями.

Аппаратура для магнитотерапии, индуктотермии, микро- и ДЦВ-терапии, УВЧ-, СВЧ-, КВЧ-терапии. Приборы для лазеротерапии: приборы и методы, основанные на воздействии лазерного излучения. Воздействие лазерного излучения на биологические объекты. Лазеротерапия. Классификация и устройство средств лазерной терапии. Аппаратура УФ и ИК излучения.

Тема 5.9. Аппаратура УЗ терапии

Приборы, основанные на воздействии ультразвукового излучения: Воздействие УЗизлучения на биообъекты. Ультразвуковые терапевтические аппараты Классификация и устройство лечебной ультразвуковой аппаратуры. Стоматологическая аппаратура, использующая явление ультразвука. Особенности применения.

Тема 5.10. Аппаратура для лучевой, крио и баротерапии.

Воздействие радиоактивного излучения на биологические среды. Приборы и комплексы для лучевой терапии. Приборы, основанные на действии низких температур: воздействие низких температур на биологические объекты. Аппаратура для гипотермии. Аппаратура для криохирургии. Техника для гипербарической оксигенации.

Тема 5.11. Аппаратура для лапароскопической хирургии

Применение физических полей для разрушения биологических тканей. Лазерный ультразвуковой и электрический высокочастотные "скальпели". Технические средства для хирургии и микрохирургии. А так же аппаратура для лапароскопической хирургии.

Тема 5.12. Аппаратура искусственного кровообращения и экстракорпорального очищения крови

Искусственное кровообращение. Принцип построения аппаратуры искусственного кровообращения и оксигенации. Аппаратура экстракорпорального очищения крови Принципы гемосорбции. Гемодиализ и ультрафильтрация. Плазмаферез. Требования к аппаратуре очищения крови. Принцип конструирования аппаратуры очищения крови. Искусственная почка. Принцип магнитосорбции. Аппаратура для магнитосорбции. Аппаратура для фракционирования крови.

Тема 5.13. Аппаратура для электрокардиостимуляции и искусственные органы сердечно-сосудистой системы

Методы коррекции нарушений работы водителей ритма. Кардиостимуляторы. Классификация, конструкции, основные требования. Приборы для контроля параметров имплантируемых кардиостимуляторов. Дефибрилляторы. Искусственно-замещающие органы сердечно-сосудистой системы. Искусственное сердце. Искусственные клапаны сердца. Классификация, принципы работы. Технические средства ангиопластики.

4. Рекомендованные темы для самостоятельной работы

| № п/п | Тема занятия |
|-------|--|
| 1 | Рентгеновский диагностический аппарат |
| 2 | Ультразвуковая диагностическая система |
| 3 | Аппаратура радиоизотопной диагностики |
| 4 | Эндоскопическая техника |
| 5 | Аппаратура электротерапии |
| 6 | Аппаратура КВЧ терапии |
| 7 | Аппаратура УЗ терапии |
| 8 | Аппаратура лучевой терапии |
| 9 | Технические средства хирургии |
| 10 | Аппаратура искусственного кровообращения |
| 11 | Исследование электрокардиостимуляторов |

5 рекомендованные темы для лабораторной работы

По данному предмету лабораторные работы не предусмотрены.

6 Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- использование электронных образовательных ресурсов (конспектов лекций, заданий на практические занятия, учебных пособий) при подготовке ко всем лекциям и практическим занятиям;
- использование компьютерных технологий на всех практических занятиях;
- индивидуальные консультации преподавателя при выполнении заданий на всех практических занятиях.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов проводится во внеаудиторное время и включает следующие виды работ:

1. подготовка к аудиторным занятиям: используя учебники и лекционный материал
2. студент отвечает на контрольные вопросы к занятию, повторяет теорию и практические навыки, необходимые для освоения данной темы занятия;
3. подготовка ответов на контрольные вопросы и выполнение заданий к лекциям и практическим занятиям;
4. подготовка вопросов на консультацию с преподавателем;
5. подготовка к экзамену.

7 рекомендованные темы для курсовых работ

По данному предмету курсовые работы не предусмотрены.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Кореневский Н.А., Попечителей Е.П. Биотехнические системы медицинского назначения. Учебные (гриф УМО). – Старый Оскол: Издательство ТНТ, 2016 (Библиотека ПГУ, 6 шт)
2. Абдуллин И.Ш., Панкова Е.А., Шарифуллин Ф.С. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы. Учебное пособие. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. Режим доступа: <http://www.bibliocomplector.ru/book/&id=62487>
3. Фролов С.В., Фролова Т.А. Приборы, системы и комплексы медико-биологического назначения. Часть 3. Лабораторное оборудование для биоло-

гии и медицины. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 201000 «Биотехнические системы и технологии», а также аспирантов, проводящих исследования в медико-биологической области. – Тамбов: ТГТУ, 2015. Режим доступа: – <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=64164>

8.2 Дополнительная литература

1. Белик Д.В. Системы и приборы для хирургии, реанимации и замещения функций органов. Учебное пособие. Новосибирский государственный технический университет, 2010. Режим доступа:

<http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=47717>

<http://znanium.com/catalog/product/546209>

2. Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.. Учебное пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2010. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=67436>

