

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Медицинский институт  
Кафедра факультетской хирургии

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Н. И. Воронин  
«05» июля 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.2.2 Сосудистая хирургия

Направление подготовки/специальность: 31.08.67 - Хирургия

Профиль/направленность/специализация:

Уровень высшего образования: ординатура

Квалификация: Врач-хирург

год набора: 2022

Тамбов, 2022

**Автор программы:**

Доктор медицинских наук, Журавлев Герман Юрьевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.08.67 - Хирургия (уровень ординатуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «26» августа 2014 г. № 1110).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры факультетской хирургии «27» июня 2022 г. Протокол № 8

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского института, Протокол от «05» июля 2022 г. № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Ординатуры.....	8
3. Объем и содержание дисциплины.....	8
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	15
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

ПК-6 Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи

ПК-8 Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении

### 1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- диагностическая
  - диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования
  - диагностика неотложных состояний
  - диагностика беременности
  - проведение медицинской экспертизы
- лечебная
  - оказание специализированной медицинской помощи
  - участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
  - оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации
- реабилитационная
  - проведение медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения

### 1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ПК-5 Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной	Знает и понимает: методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного; современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных (включая СКТ, МРТ, эндоскопические, рентгенологические методы, ультразвуковую диагностику) Умеет (способен продемонстрировать):

	<p>статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>сформулировать клинический диагноз; разработать план хирургических (терапевтических) действий с учетом протекания заболевания и его лечения; наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата; обследовать пациентов при различных травматических повреждениях, с гнойно-септическими состояниями; выявлять жизнеопасные нарушения при кровотечениях; ввести медикаменты через дренажи и микроирригаторы; оценить пригодность крови и ее препаратов к трансфузии; проводить контроль за показателями гемодинамики и дыхания</p> <p>Владеет:</p> <p>диагностикой патологических состояний</p>
	<p>ПК-6 Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи</p>	<p>Знает и понимает:</p> <p>клиническую симптоматику и патогенез основных хирургических заболеваний сосудов, их профилактику, диагностику и лечение; клиническую симптоматику и патогенез основных гнойно-воспалительных хирургических заболеваний различной локализации, их профилактику, диагностику и лечение; основы фармакотерапии в клинике хирургических болезней, фармакодинамику и фармакокинетику основных групп лекарственных средств, осложнения, вызванные применением лекарств, методы их коррекции</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>вести и лечить пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи</p> <p>Владеет:</p> <p>выполнением основных хирургических пособий; ведением и лечением пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи</p>
	<p>ПК-8 Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении</p>	<p>Знает и понимает:</p> <p>основы немедикаментозной терапии, физиотерапии, лечебной физкультуры и врачебного контроля, показания и противопоказания к санаторно-курортному лечению у хирургических больных различного профиля</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>применять природные лечебные факторы, лекарственную, немедикаментозную терапию при ведении, лечении и медицинской реабилитации пациентов хирургического профиля</p> <p>Владеет:</p> <p>методами применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечения</p>

#### 1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-5 Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Абдоминальная хирургия			+	
2	Анестезиология и реаниматология				+
3	Детская хирургия				+
4	Микробиология	+			
5	Онкология				+
6	Оперативная хирургия		+		
7	Поликлиническая хирургия		+		
8	Производственная (клиническая) практика	+	+	+	+
9	Симуляционный курс				+
10	Современные методы в хирургии	+			
11	Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в абдоминальную хирургию"			+	
12	Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в урологию"		+		
13	Торакальная хирургия		+		
14	Травматология и ортопедия		+		
15	Урология		+		
16	Хирургия	+	+	+	+

ПК-6 Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Абдоминальная хирургия			+	

2	Анестезиология и реаниматология				+
3	Детская хирургия				+
4	Клиническая фармакология			+	
5	Онкология				+
6	Оперативная хирургия		+		
7	Поликлиническая хирургия		+		
8	Производственная (клиническая) практика	+	+	+	+
9	Симуляционный курс				+
10	Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в абдоминальную хирургию"			+	
11	Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в урологию"		+		
12	Торакальная хирургия		+		
13	Урология		+		
14	Хирургия	+	+	+	+

ПК-8 Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Абдоминальная хирургия			+	
2	Клиническая фармакология			+	
3	Онкология				+
4	Оперативная хирургия		+		
5	Поликлиническая хирургия		+		
6	Производственная (клиническая) практика	+	+	+	+

7	Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в абдоминальную хирургию"			+	
8	Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в урологию"		+		
9	Торакальная хирургия		+		
10	Урология		+		
11	Хирургия	+	+	+	+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ординатуры:

Дисциплина «Сосудистая хирургия» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.08.67 - Хирургия.

Дисциплина «Сосудистая хирургия» изучается в 3 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>72</b>
Контактная работа	36
Лекции (Лекции)	4
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	36
Зачет	-

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Общие вопросы диагностики сердечно-сосудист ых заболеваний	-	6	4	Опрос
2	Предоперационная подготовка больных с сердечно-сосудист ыми заболеваниями	2	4	4	Опрос



3	Пороки сердца	-	4	6	Опрос; Реферат
4	Хирургия ишемической болезни сердца и ее осложнений	-	4	6	Опрос; Реферат
5	Хирургия аорты и артерий	-	4	6	Опрос; Реферат
6	Хирургия венозной системы	1	4	4	Опрос; Реферат
7	Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и сосудов	1	6	6	Опрос; Реферат

## **Тема 1. Общие вопросы диагностики сердечно-сосудистых заболеваний (ПК-5, ПК-6, ПК-8)**

### **Практическое занятие.**

Обследование больных с сердечно-сосудистой патологией и основы нормологии. Осмотр. Антропометрия и физикальное обследование. Оценка размеров и объемов сердца. Исследование внешнего дыхания. Катетеризация полостей сердца. Радиокардиография. Оценка активности ревматизма. Оценка ферментов сыворотки крови. Исследование толерантности к нагрузкам. Оценка показателей свертывающей системы крови.

Функциональные методы диагностики заболеваний сердца и сосудов (ЭКГ, ФКГ, ЭхоКГ). Электрокардиография (ЭКГ). Фонокардиография. Эхокардиография (ЭХОКГ). Фонография и аускультативное выявление шумов на сосудах. Осциллография. Реография. Реоэнцефалография (РЭГ). Допплерография. Дуплексное сканирование.

Рентгенологический метод диагностики заболеваний сердца и сосудов. Методика исследования: рентгеноскопия; рентгенография; электрорентгенография; томография; флюорография; рентгенокимография; пневмомедиастинография; рентгенохирургическая методика (катетеризация сердца и сосудов, ангиография). Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и крупных сосудов (коронарных сосудов, сосудов малого круга кровообращения, аорты). Рентгенодиагностика митрального стеноза. Рентгенодиагностика недостаточности митрального клапана. Рентгенодиагностика аортального стеноза. Рентгенодиагностика недостаточности аортального клапана. Рентгенодиагностика трикуспидальных пороков. Рентгенодиагностика многоклапанных пороков сердца. Рентгенодиагностика острого экссудативного перикардита. Опухоли сердца. Рентгенологическая классификация врожденных пороков сердца в соответствии с изменениями гемодинамики в малом круге кровообращения: рентгенологическая симптоматика увеличения минутного объема малого круга кровообращения (гиперволемиа), легочная гипертензия; рентгенологическая симптоматика уменьшения минутного объема малого круга кровообращения (гиповолемиа). Рентгенодиагностика врожденных пороков сердца: открытый артериальный проток; дефект межпредсердной перегородки, синдром Лютембаше, аномальный дренаж легочных вен (полный и частичный), открытый атриовентрикулярный канал; дефект межжелудочковой перегородки, дефект межжелудочковой перегородки с аортальной недостаточностью; комплекс Эйзенменгера; транспозиция магистральных сосудов, корригированная транспозиция; стеноз аорты (клапанный, подклапанный, надклапанный идиопатический, гипертрофический, субаортальный стеноз); коарктация аорты; МОЛА; пороки группы Фалло (триада, тетрада, пентада); аномалия Эбштейна; атрезия трехстворчатого клапана. Рентгенодиагностика аневризм грудной аорты. Рентгенодиагностика ИБС и ее осложнений (аневризма левого желудочка, митральная недостаточность, дефекты межжелудочковой перегородки). Полная атриовентрикулярная блокада: рентгено-функциональная симптоматика; рентгенодиагностика осложнений (нарушение целостности электрода, дислокация электрода, нарушение контакта электрода с аппаратом, гемоперикард и др.). Рентгенологическое исследование сердца при травмах и ранениях мирного и военного времени. Иностранные тела сердца.

Ангиография сосудов шеи и головы. Общая грудная ангиография. Ангиография при коарктации аорты. Ангиография при окклюзионных заболеваниях ветвей дуги аорты; ангиография при интракраниальных поражениях артерий. Ангиография при аневризмах грудной аорты. Методы ангиографии при высоких окклюзиях брюшной аорты. Ангиография при высоких окклюзиях брюшной аорты. Ангиография при аневризмах брюшной аорты. Ангиография при синдроме хронической абдоминальной ишемии. Ангиография при вазоренальной гипертензии. Ангиография при синдроме Лериша. Ангиография подвздошных, бедренных, аортальных и тиббиальных артерий. Коронарография, проекции, их особенности в выявлении патологии коронарных артерий. Инструментарий и аппаратура. Возможности метода в диагностике заболеваний сердца и сосудов. Преимущества и недостатки методик проведения ДСА. Возможные осложнения. Флебография сосудов шеи и головы. Флебография верхних конечностей. Флебография при синдроме ВПВ. Флебография нижних конечностей. Тазовая флебография. Флебография системы НПВ.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

## **Тема 2. Предоперационная подготовка больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ПК-5, ПК-6, ПК-8)**

### **Лекция.**

Формирование диагноза и показаний к операциям. Классификация основных заболеваний сердечно-сосудистой системы. Функционально-морфологическая характеристика сердечно-сосудистых заболеваний. Формирование диагноза. Показания и противопоказания к операции, выбор метода операции.

### **Практическое занятие.**

Терапия недостаточности кровообращения. Обеспечения физического и психического покоя. Диета и питьевой режим. Назначение сердечных гликозидов. Диуретики. Назначение электролитов и контроль за кислотно-щелочным равновесием. Лечение гормональными препаратами. Назначение витаминов и других вспомогательных средств. Специфическая терапия. Хирургическое лечение. Контроль терапии.

Постановка внутривенного катетера. Установка временной электрокардиостимуляции. Пункция перикарда. Снятие мерцательной аритмии. Предоперационная подготовка. Санация очагов инфекции. Сердечные гликозиды. Мочегонные средства. Дыхательная гимнастика. Антибиотики. Контроль основных жизненно важных показателей.

Хирургические доступы. Принципы техники сосудистого шва. Подключение больного к аппарату искусственного кровообращения. Установка катетеров и измерение гемодинамики во время операции. Дренирование полостей сердца во время перфузии. Методы предупреждения воздушной эмболии. Защита миокарда от аноксии во время операции. Подшивание электродов к миокарду. Дренирование перикарда, средостения и плевры. Трахеостомия. Внутриаортальная контрпульсация. Профилактика тромбоза в сосудистой хирургии. Профилактика материальной эмболии в хирургии сосудов. Защита головного мозга при операциях на брахиоцефальных сосудах.

Общая программа послеоперационной оценки состояния больного. Уход за сердечно-сосудистой системой. Уход за системой дыхания. Обеспечение водно-электролитного обмена. Уход за почечной системой. Поддержание кислотно-щелочного равновесия. Уход за желудочно-кишечным трактом. Предупреждение и лечение нарушений в свертывающей системе. Уход за операционными швами. Расширение режима.

Осложнения ближайшего послеоперационного периода.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка конспекта лекции.  
2. Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

## **Тема 3. Пороки сердца (ПК-5, ПК-6, ПК-8)**

## Практическое занятие.

Хирургия врожденных пороков сердца (ВПС).

Этиология и патогенез ВПС. Генетические факторы в образовании ВПС. Нормальное развитие сердца и сосудов. Классификация ВПС. Основные патофизиологические сдвиги и морфологические изменения в организме как следствие нарушений гемодинамики при ВПС. Общие вопросы хирургического лечения ВПС (подготовки к операции, обеспечение операции, инструментарии и аппаратура, оперативные доступы, условия выполнения вмешательств).

ВПС «бледного типа» с увеличенным легочным кровотоком. Открытый артериальный проток (история вопроса, патогенез, патофизиология, нарушение гемодинамики, течение и прогноз, клиническая картина, диагностика, показания к операции, методы коррекции ошибки, опасности и осложнения при хирургическом лечении ОАП и методы их профилактики; ведение нормального послеоперационного периода; осложнения ближайшего послеоперационного периода и их лечение ближайшие и отдаленные результаты операций; реканализация протоков и особенности повторных операций; реабилитация оперированных). Дефекты межжелудочковой перегородки (патологическая анатомия и эмбриология порока, классификация, гемодинамические нарушения; клиническая картина, течение и патогенез; клинико-гемодинамическая классификация; диагностика; показания и противопоказания к хирургическому лечению; методы коррекции и осложнения; ближайшие результаты; отдаленные результаты и реабилитация). Дефекты межжелудочковой перегородки с аортальной недостаточностью (патология, патофизиология, классификация, клиника, течение и прогноз; диагностика, показания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты). Дефекты межпредсердной перегородки (генез и анатомия первичного и вторичного дефекта межпредсердной перегородки, аномалии, связанные с развитием межпредсердной перегородки, синдром Лютембаше, трехпредсердное сердце, общее предсердие, гемодинамические нарушения, клиническая картина; прогноз и течение порока, диагностика, зондирование и ангиография, показания к хирургической коррекции, противопоказания к операции, методы хирургической коррекции осложнения, ближайшие и отдаленные результаты). Аномалия впадения легочных вен (анатомия, частичный и полный аномальный дренаж легочных вен, гемодинамика, клиника и диагностика, показания и противопоказания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты). Открытый атриовентрикулярный канал (анатомия, классификация, представление о полном и неполном атриовентрикулярном канале, косой атриовентрикулярный канал, нарушение гемодинамики, клиника и диагностика, показания и противопоказания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

ВПС «бледного типа» с нормальным легочным кровотоком. Стеноз устья аорты (анатомия, формы сужения устья аорты, идиопатический гипертрофический субаортальный стеноз, патофизиология порока, клиника и диагностика, показания и противопоказания к операции, методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты). Изолированный стеноз легочной артерии (классификация, гемодинамические нарушения, клиника и диагностика; катетеризация, сердца и ангиография; показания и противопоказания к операции; методы коррекции, осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

ВПС «синего типа» с уменьшенным легочным кровотоком. Тетрада Фалло (определение порока и его распространенность, анатомическая характеристика, формы стеноза устья легочной артерии, нарушения гемодинамики и выраженность гипоксемии при тетраде Фалло, клиника, течение порока и прогноз, диагностика, зондирование и ангиография; показания и противопоказания к хирургическому лечению; методы хирургического лечения; паллиативные и радикальные операции; двух-и трехэтапная коррекция порока; осложнения, ведение послеоперационного периода; ближайшие результаты, реабилитация больных). Триада Фалло (определение порока и распространенность; анатомические и патофизиологические изменения и нарушения гемодинамики; клиника, течение, прогноз; диагностика, зондирование и ангио-кардиография; показания и противопоказания к операции; методы коррекции; осложнения, ближайшие и отдаленные результаты).

ВПС «синего типа» с увеличенным или обедненным легочным кровотоком. Двойное отхождение аорты и легочной артерии от правого желудочка (определение и распространенность порока; патологическая анатомия и классификация; патологическая физиология и нарушение гемодинамики. Клиническая картина -с усиленным легочным кровотоком, с обедненным легочным кровотоком; течение и прогноз; диагностика; катетеризация и АКТ; показания и противопоказания; к операции; методы коррекции; осложнения; ближайшие и отдаленные результаты).

Пороки митрального клапана. Митральный стеноз (этиология, патоморфология, патофизиология, классификация, клиника, особенности клинического течения порока у детей, у беременных, осложнения митрального стеноза, клинические классификации, осложненные формы митрального стеноза: обызвествление клапана, внутрисердечный тромбоз, показания и противопоказания к операции, особенности показания к операции у детей, у беременных). "Закрытая" митральная комиссуротомия. "Открытая" митральная комиссуротомия в условиях ИК, вальвулопластика и хордопластика митрального клапана, протезирование митрального клапана. Современные клапанные протезы. Осложнения операции. Послеоперационные осложнения и лечение. Вопросы реабилитации. Отдаленные результаты хирургического лечения. Рестеноз. Трудоспособность. Поздние осложнения, специфичные для больных с протезами клапанов. Профилактика и лечение. Недостаточность митрального клапана (этиология приобретенных форм: врожденная форма порока, патоморфология, патофизиология, течение и прогноз). Классификация, клиника, диагностика. Катетеризация и АКТ. Показания и противопоказания к операции. Методы хирургической коррекции порока. Клапаносохраняющие и пластические операции, протезирование клапана, методы аннулопластики, сохранение хордопапиллярного аппарата. Интраоперационные осложнения и их предупреждение. Ведение нормального послеоперационного периода. Осложнения после операции, их профилактика и лечение. Реабилитация. Отдаленные результаты.

Пороки аортального клапана. Аортальный стеноз (этиология, патоморфология, патофизиология). Клиника, диагностика, катетеризация и АКТ. Показания к коронарографии. Клиническая классификация. Показания и противопоказания к операции. Хирургические методы коррекции, вальвулопластика, протезирование клапана, методы аортоаннулопластики при протезировании». Интраоперационные осложнения и методы их профилактики. Современный подход к подбору клапанных протезов. Послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение. Отдаленные результаты хирургического лечения. Поздние осложнения, их профилактика и лечение. Реабилитация. Аортальная недостаточность (этиология, патоморфология, патофизиология). Клиника, диагностика, катетеризация сердца и АКТ. Клинические классификации, показания противопоказания к операции; тактика при остром инфекционном эндокардите, осложненном аортальной недостаточностью. Методы хирургической коррекции; вальвулопластика аортального клапана, протезирование клапана. Интраоперационные осложнения и их коррекция. Ведение неосложненного послеоперационного периода. Послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение. Ближайшие результаты операции. Поздние осложнения и их профилактика и лечение. Реабилитация.

Многослапанные пороки. Митрально-трикуспидальный порок (этиология, патоморфология, патофизиология). Клиника, диагностика, катетеризация и АКТ. Клинические классификации. Показания и противопоказания к операции Хирургическая коррекция, пластическая коррекция трикуспидального порока, протезирование трехстворчатого клапана. Осложнения, их коррекция, Послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение. Поздние осложнения, профилактика, лечение. Реабилитация.

Митрально-аортальный порок (этиология, патоморфология, патофизиология. Клиника, диагностика, течение, прогноз. Показания и противопоказания к операции. Выбор метода хирургической коррекции. Осложнения. Ближайшие и отдаленные результаты. Поздние осложнения, профилактика и лечение. Реабилитация).

Митрально-аортально-трикуспидальный порок (этиология, патогенез, патофизиология. Клиника и диагностика. Показания и противопоказания к операции. Выбор метода хирургической коррекции. Ближайшие и отдаленные результаты). Аневризма восходящей аорты с недостаточностью аортального клапана. Понятие и история вопроса. Этиология. Классификация: по локализации, по виду по форме. Патологическая физиология и нарушение общей и регионарной гемодинамики. Течение и прогноз. Клиника, диагностика. Показания к оперативному лечению. Противопоказания к операции. Виды реконструктивных операций. Ошибки, опасности и осложнения интраоперационного периода. Ведение не осложненного послеоперационного периода. Осложнения ближайшего послеоперационного периода, профилактика и лечение. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация.

Расслаивающие аневризмы грудной аорты. Понятие и частота заболевания. Этиология. Классификация по Де Бейки: 1-й тип, 2-й типа, 3-й тип. Течение и прогноз, клиника и диагностика. Показания к операции. Методы хирургической коррекции расслаивающей аневризмы аорты. Ошибки, опасности и осложнения интраоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

### **Тема 4. Хирургия ишемической болезни сердца и ее осложнений (ПК-5, ПК-6, ПК-8)**

#### **Лекция.**

ИБС – общие вопросы. Распространенность. История развития хирургии заболевания. Анатомо-физиологические данные о коронарном кровообращении. Хирургическая анатомия коронарных артерий. Типы кровоснабжения сердца. Физиология коронарного кровообращения. Этиология ИБС. Клиника, диагностика, методы хирургического лечения ИБС.

#### **Практическое занятие.**

Клиника и диагностика ИБС. Течение и прогноз. Классификация ИБС. Стенокардия. Инфаркт миокарда. Неинвазивная диагностика. Коронарография. Левая вентрикулография. Оценка функции левого желудочка. Хирургическое лечение ИБС. Показания и противопоказания. Паллиативные операции. Аутовенозное аорто-коронарное шунтирование. Мамарокоронарный анастомоз. Эндартерэктомия. Ошибки, опасности и осложнения операционного периода. Ведение неосложненного послеоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты. Постинфарктные аневризмы сердца. Патогенез, течение и прогноз.

Трансплантация сердца Показания. Протокол обследования и подготовка к операции. Оценка донора. Хирургическая тактика. Ведение ближайшего и отдаленного послеоперационного периода.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка конспекта лекции.  
2. Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

### **Тема 5. Хирургия аорты и артерий (ПК-5, ПК-6, ПК-8)**

#### **Практическое занятие.**

Общие вопросы реконструктивной хирургии артериальной системы. Развитие коагулологии. Открытие антикоагулянтов. Создание сосудистых протезов. Внедрение в клиническую практику неинвазивных методов диагностики заболевания сосудов. Развитие рентгеноконтрастных методов исследования. Создание сосудосшивающих аппаратов. Создание современного инструментария и шовного атрауматического материала. Особенности техники реконструктивных операций на сосудах. Эндоваскулярная катетерная хирургия. Основные методы хирургии артериальных сосудов. Тромбэндартерэктомия (открытая, полузакрытая, эверсионная, газовая, ультразвуковая). Резекция с анастомозом "конец в конец", "конец в бок". Реимплантация артерий. Расширение артерий за счет "заплат". Резекция с аллопластикой. Резекция с аутопластикой. Операция шунтирования. Операция протезирования. Эмбол-и тромбэктомия. Аллопротезирование. Аутопластика (аутовенозная, аутоартериальная, пластика перикардом). Операция переключения. Пластика веной пуповины человека. Пластика аллотрансплантатами. Пластика ксенотрансплантатами. Интраоперационная профилактика тромбозов. Ошибки, опасности и осложнения операции на аорте и ее ветвях, их профилактика и коррекция. Интраоперационная ангиография. Инструментальные интраоперационные диагностические манипуляции. Специфические осложнения ближайшего послеоперационного периода и тактика хирурга.

Аневризмы восходящей аорты. Расслаивающие аневризмы восходящей аорты. Аневризмы грудной аорты. Расслаивающие аневризмы грудной аорты. Посттравматические аневризмы грудной аорты. Аневризмы брюшной аорты. Разрыв аневризмы брюшной аорты. Коарктация аорты. Врожденные аномалии дуги аорты (псевдокоарктация, кинкинг). Атипичная коарктация аорты (неспецифический аортит нисходящей аорты). Оклюзия брюшной аорты. Синдром Лериша (синдром бифуркации брюшной аорты).

Острая окклюзия брахиоцефальных сосудов.

Облитерирующий артериит (Болезнь Бюргера). Ангioneвроты. Болезнь Рэйно. Диабетическая ангиопатия.

Применение рентгенхирургических методов в лечении сосудистой патологии.

Инородные тела в сосудах.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

### **Тема 6. Хирургия венозной системы (ПК-5, ПК-6, ПК-8)**

#### **Лекция.**

Приобретенные заболевания вен. Этиология и патогенез. Классификация. Клиническая картина. Диагностика, функциональные пробы. Флебграфия. Показания к операции. Противопоказания к операции. Методы оперативного лечения. Методы экстра-и интравазальной коррекции клапанов в венозной системе. Принципы ведения послеоперационного периода. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация. Показания к консервативному лечению. Принципы консервативной терапии. Результаты консервативного лечения. Реабилитация.

#### **Практическое занятие.**

Гемангиомы. Классификация. Физикальные методы исследования. Ангиография. Показания и противопоказания к операции. Принципы оперативного лечения. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация. Врожденные артериовенозные шунты (синдром Паркса–Вебера-Рубашова). Варианты локализации артериовенозных свищей. Клиническая картина. Ангиография. Дифференциальный диагноз. Показания и противопоказания к операции. Принципы операций. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка конспекта лекции.

2. Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

### **Тема 7. Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и сосудов (ПК-5, ПК-6, ПК-8)**

### **Лекция.**

Тромбоэмболия легочной артерии. Источники эмболии. Классификации. Клиника, диагностика, зондирование сердца и ангиопульмонография, радиоизотопная диагностика. Принципы консервативной терапии: антикоагулянтная, тромболитическая. Показания к оперативному лечению. Выбор операции и ее выполнение. Результаты.

### **Практическое занятие.**

Острая окклюзия висцеральных сосудов. Частота и распространенность. Классификация. Клиника. Стадии. Патогенез. Диагностика. Физикальные методы исследования. Показатели центральной гемодинамики. Функциональные методы. Рентгенологические методы. Эндоскопические методы. Лабораторные методы. Ангиография. Показания к оперативному лечению. Методы реконструкции висцеральных ветвей брюшной аорты. Методы операции на органах желудочно-кишечного тракта. Особенности послеоперационного ведения. Ближайшие и отдаленные результаты.

Острый инфаркт почки. Частота. Классификация. Клиника. Диагностика. Лабораторные методы исследования функции почек. Радиоизотопная ангиография. Рентгеноконтрастная ангиография. Дифференциальная диагностика. Прогноз и течение. Показания к консервативной терапии. Тромболитическая и антикоагулянтная терапия инфарктов почек. Показания и противопоказания к оперативному лечению. Ближайшие и отдаленные результаты. Реабилитация.

Острые перикардиты. Классификация. Клиническая картина. Течение и прогноз. Диагностика. Диагностическая пункция полостей перикарда. Дифференциальный диагноз. Консервативное лечение. Пункционное дренирование полости перикарда. Результаты лечения.

Травмы. Тромбозы и эмболии магистральных артерий.

Сочетанная травма магистральных сосудов нижних конечностей и опорно-двигательного аппарата.

Травмы сосудов.

Острые венозные тромбозы системы верхней полый вены.

Закрытые травмы сердца.

Разрывы аневризмы грудной и брюшной аорты.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка конспекта лекции.
2. Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

## **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

### **4.1. Распределение баллов:**

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

### **4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля**

## **Опрос**

### **Тема 7. Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и сосудов**

#### **Типовые вопросы устного опроса**

1. Анестезиология в сердечно-сосудистой хирургии. Основные принципы общего обезболивания. Методы защиты миокарда. Методы защиты головного мозга.
2. Изолированный стеноз легочной артерии. Классификация, гемодинамические нарушения, клиника и диагностика. Показания и противопоказания к операции. Методы коррекции, ближайшие и отдаленные результаты.
3. Патогенез ранений сосудов. Клиника ранений артерий и вен. Диагностика. Виды операций на венах.
4. Общие принципы интенсивной терапии после операции на сердце и сосудах. Показания к вспомогательному кровообращению и контрпульсации, показания к искусственной вентиляции легких.

5. Тетрада Фалло, анатомическая характеристика, нарушения гемодинамики, клиника, диагностика. Показания и противопоказания к хирургическому лечению. Методы хирургического лечения. Паллиативные и радикальные операции.

## Реферат

Тема 7. Неотложная хирургия острых заболеваний и травм сердца и сосудов

### Типовые темы докладов/рефератов

1. Коарктация аорты. Атипичная коарктация аорты (неспецифический аортит нисходящей аорты). Стеноз устья аорты. Анатомия, формы сужения устья аорты, патофизиология порока, клиника и диагностика, показания и противопоказания к операции, ближайшие и отдаленные результаты.
2. Травмы сосудов. Общие травмы сосудов. Классификация травмы артерий и вен.
3. Аневризмы восходящей аорты. Расслаивающиеся аневризмы восходящей аорты. Аневризмы грудной аорты. Расслаивающиеся аневризмы грудной аорты. Понятие и частота заболевания. Этиология. Классификация по Де Беки: 1-й тип, 2-й тип, 3-й тип. Лечение и прогноз, клиника и диагностика. Показания к операции.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

### Типовые вопросы зачета (ПК-5, ПК-6, ПК-8)

1. Трансплантация сердца. История. Показания. Общие принципы организации трансплантации сердца. Послеоперационные ранние и отдаленные осложнения. Прогноз.
2. Дефекты межжелудочковой перегородки. Клиническая картина, течение. Диагностика. Показания и противопоказания к хирургическому лечению. Методы коррекции и осложнения. Ближайшие результаты. Отдаленные результаты и реабилитация.
3. Ишемия нижних конечностей (окклюзия бедренно-подколенно-тибиального артериального сегмента). Заболевания периферических артерий. Облитерирующий артериит (болезнь Бюргера).
4. Постинфарктные аневризмы сердца. Анатомические и клинические классификации, клиника и диагностика. Показания и противопоказания к операции. Методы хирургической коррекции.
5. Дефекты межпредсердной перегородки. Анатомия первичного и вторичного дефектов межпредсердной перегородки, операции.

### Типовые задания для зачета (ПК-5, ПК-6, ПК-8)

Не предусмотрено

### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
--------	-------------	--



«зачтено»	ПК-5	Знает и понимает методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного; современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных (включая СКТ, МРТ, эндоскопические, рентгенологические методы, ультразвуковую диагностику). Умеет (способен продемонстрировать) сформулировать клинический диагноз; разработать план хирургических (терапевтических) действий с учетом протекания заболевания и его лечения; наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата; обследовать пациентов при различных травматических повреждениях, с гнойно-септическими состояниями; выявлять жизнеопасные нарушения при кровотечениях; ввести медикаменты через дренажи и микроирригаторы; оценить пригодность крови и ее препаратов к трансфузии; проводить контроль за показателями гемодинамики и дыхания. Владеет диагностикой патологических состояний
	ПК-6	Знает и понимает клиническую симптоматику и патогенез основных хирургических заболеваний сосудов, их профилактику, диагностику и лечение; клиническую симптоматику и патогенез основных гнойно-воспалительных хирургических заболеваний различной локализации, их профилактику, диагностику и лечение; основы фармакотерапии в клинике хирургических болезней, фармакодинамику и фармакокинетику основных групп лекарственных средств, осложнения, вызванные применением лекарств, методы их коррекции. Умеет (способен продемонстрировать) вести и лечить пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи. Владеет выполнением основных хирургических пособий; ведением и лечением пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи
	ПК-8	Знает и понимает основы немедикаментозной терапии, физиотерапии, лечебной физкультуры и врачебного контроля, показания и противопоказания к санаторно-курортному лечению у хирургических больных различного профиля. Умеет (способен продемонстрировать) применять природные лечебные факторы, лекарственную, немедикаментозную терапию при ведении, лечении и медицинской реабилитации пациентов хирургического профиля. Владеет методами применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении

«не зачтено»	ПК-5	Не знает и не понимает методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного; современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных (включая СКТ, МРТ, эндоскопические, рентгенологические методы, ультразвуковую диагностику). Не умеет (не способен продемонстрировать) сформулировать клинический диагноз; разработать план хирургических (терапевтических) действий с учетом протекания заболевания и его лечения; наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата; обследовать пациентов при различных травматических повреждениях, с гнойно-септическими состояниями; выявлять жизнеопасные нарушения при кровотечениях; ввести медикаменты через дренажи и микроирригаторы; оценить пригодность крови и ее препаратов к трансфузии; проводить контроль за показателями гемодинамики и дыхания. Не владеет диагностикой патологических состояний
	ПК-6	Не знает и не понимает клиническую симптоматику и патогенез основных хирургических заболеваний сосудов, их профилактику, диагностику и лечение; клиническую симптоматику и патогенез основных гнойно-воспалительных хирургических заболеваний различной локализации, их профилактику, диагностику и лечение; основы фармакотерапии в клинике хирургических болезней, фармакодинамику и фармакокинетику основных групп лекарственных средств, осложнения, вызванные применением лекарств, методы их коррекции. Не умеет (не способен продемонстрировать) вести и лечить пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи. Не владеет выполнением основных хирургических пособий; ведением и лечением пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи
	ПК-8	Не знает и не понимает основы немедикаментозной терапии, физиотерапии, лечебной физкультуры и врачебного контроля, показания и противопоказания к санаторно-курортному лечению у хирургических больных различного профиля. Не умеет (не способен продемонстрировать) применять природные лечебные факторы, лекарственную, немедикаментозную терапию при ведении, лечении и медицинской реабилитации пациентов хирургического профиля. Не владеет методами применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

## 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Кузин М.И. Хирургические болезни : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 992 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433713.html>
2. Историческое источниковедение: понятийно-терминологические и методические проблемы [Электронный ресурс] / Георгиева Н.Г. М. : Проспект, 2016. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392210848.html>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Гуманенко Е.К. Военно-полевая хирургия : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 768 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439326.html>
2. Савельев В.С., Кириенко А.И. Хирургические болезни. Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431320.html>

### **6.3 Иные источники:**

1. Консультант студента: электронно-библиотечная система - <http://www.studentlibrary.ru>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>
3. Российская национальная библиотека - <http://www.nlr.ru/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

7-Zip 9.20

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
3. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.