

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

_____ М.В. Хорева

«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ОСНОВЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ХИРУРГИИ»**

Научная специальность

3.1.15 Сердечно-сосудистая хирургия

Москва, 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы эндоваскулярной хирургии» разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями, утверждёнными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951, педагогическими работниками кафедры факультетской хирургии ПФ

№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Затевахин Игорь Иванович	д.м.н, академик РАН	Заведующий кафедрой факультетской хирургии ПФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России
2.	Цициашвили Михаил Шавлович	д.м.н, профессор	Профессор кафедры факультетской хирургии ПФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России
3	Шиповский Владимир Николаевич	д.м.н, профессор	Профессор кафедры факультетской хирургии ПФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы эндоваскулярной хирургии» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры факультетской хирургии ПФ

протокол № 8 от «25» марта 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ И.И. Затевахин

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)	4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.....	4
3. Содержание дисциплины (модуля).....	4
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	6
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	11
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	18
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)	19
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю).....	19

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Подготовка высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, владеющих знаниями, умениями и навыками эндоваскулярной хирургии заболеваний сердечно-сосудистой системы, необходимых для работы в практическом здравоохранении, в научных, научно-исследовательских учреждениях и преподавания в медицинских образовательных организациях по научной специальности «Сердечно-сосудистая хирургия».

Задачи дисциплины (модуля)

1. Формирование углубленных теоретических знаний в области рентгенэндоваскулярной хирургии (РЭХ);
2. Формирование практических навыков по основным разделам РЭХ и ангиографической диагностики;
3. Формирование умений и навыков по эндоваскулярным методам лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы
4. Подготовить врача к самостоятельной лечебно-диагностической, научной (научно-исследовательской) и преподавательской деятельности по научной специальности «Сердечно-сосудистая хирургия».

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 1

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (контакт. раб.):	36	-	-	-	36	-	-
Лекционное занятие (Л)	18	-	-	-	18	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	18	-	-	-	18	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	36	-	-	-	36	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	Зачет	-	-	-	3	-	-
Общий объем	в часах	72	-	-	72	-	-
	в зачетных единицах	2	-	-	2	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Методы визуализации в ангиологии

- 1.1 Роль магнитно-резонансной ангиографии в визуализации сосудов.
- 1.2 Компьютерная ангиография, преимущества и недостатки.
- 1.3 Катетерная ангиография как «золотой стандарт» визуализации в ангиологии.

Раздел 2. Основные сосудистые доступы в рентгенхирургической практике

- 2.1. Лучевой доступ – преимущества и недостатки.
- 2.2. Методика пункции и катетеризации сосудов по Сельдингеру.
- 2.3. Тактика ведения больных при пульсирующей гематоме бедренной артерии.

Раздел 3. Интервенционная кардиология

- 3.1 Способы восстановления кровотока в инфаркт-зависимой артерии при ОКС.
- 3.2 Методики бифуркационного стентирования коронарных артерий.
- 3.3 Алгоритм лечения при ОКС.

Раздел 4. Эндоваскулярное лечение интракраниальных артерий

- 4.1 Классификация сосудистых и артериовенозных мальформаций.
- 4.2 Показания и техника эмболизации.
- 4.3 Современные эмболизирующие агенты.

Раздел 5. Эндоваскулярное лечение аневризм аорты и периферических артерий

- 5.1 Аневризмы грудной аорты: традиционные и эндоваскулярные методы лечения, показания и противопоказания.
- 5.2 Аневризмы брюшной аорты: традиционные и эндоваскулярные методы лечения, сравнение ближайших и отдалённых результатов.
- 5.3 Изолированные аневризмы подвздошных артерий, результаты различных конструкций и моделей.
- 5.4 Гибридный подход к лечению аневризм аорты.

Раздел 6. Эндоваскулярное лечение экстракраниальных артерий

- 6.1 Стентирование при патологии подключичной артерии.
- 6.2 Стентирование сонных артерий: показания, техника, осложнения, сравнительный анализ отдалённых результатов.
- 6.3 Эндоваскулярное лечение патологии позвоночной артерии.
- 6.4 Эндоваскулярное лечение патологии брахиоцефального ствола.
- 6.5 Тактика лечения при сочетанной патологии коронарного и каротидного бассейнов.

Раздел 7. Эндоваскулярное лечение парных и непарных ветвей брюшной аорты.

- 7.1 Операции на чревном стволе и верхней брыжеечной артерии. Аневризмы висцеральных артерий. Традиционные и эндоваскулярные методы лечения, на чревном стволе и верхней брыжеечной артерии показания и противопоказания.
- 7.2 Эндоваскулярное лечение острой и хронической мезентериальной ишемии, диагностика, традиционные и эндоваскулярные методы лечения, сравнение ближайших и отдалённых результатов.
- 7.3 Реваскуляризация почечных артерий, традиционные и эндоваскулярные методы лечения, сравнение ближайших и отдалённых результатов, противопоказания к стентированию.

7.4 Почечная денервация в лечении артериальной гипертензии.

Раздел 8. Эндоваскулярная гепатология

8.1 Алгоритм лечения профузного кровотечения из варикозных вен пищевода/желудка, значение операции ТИПС в выборе тактике лечения.

8.2 Синдром Бадд-Киари: диагностика, возможности эндоваскулярного лечения.

8.3 Основные принципы эндоваскулярной химиотерапии и эндоваскулярной радиоэмболизации печени.

Раздел 9. Эндоваскулярная хирургия при остром венозном тромбозе

9.1 Показания и противопоказания к эндоваскулярной профилактики тромбоза лёгочной артерии.

9.2 Роль катетерной тромбэкстракции при высоком флотирующем тромбозе нижней полой вены.

9.3 Профилактика ТЭЛА: показания, виды операций, значение новых пероральных антикоагулянтов.

Раздел 10. Эндоваскулярное лечение патологии артерий нижних конечностей.

10.1 Эндоваскулярное лечение поражений артерий аорто-подвздошного сегмента.

10.2 Эндоваскулярное лечение артерий бедренно-подколенного сегмента.

10.3 Эндоваскулярное лечение артерий голени.

10.4 Синдром диабетической стопы: диагностика и лечение, роль мультидисциплинарного подхода к проблеме.

10.5 Аорто-подвздошные и бедренно-подколенные окклюзии: диагностика, тактика лечения, показания и противопоказания между стандартными реконструктивными операциями и эндоваскулярными технологиями.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 2

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	Конт. акт. раб.	Л	СПЗ	СР	
	Полугодие 4	72	36	18	18	36	Зачет
Раздел 1	Методы визуализации в ангиологии	6	3	2	1	3	Устный опрос
Тема 1.1	Роль магнитно-резонансной ангиографии в визуализации сосудов	2	1	1	-	1	
Тема 1.2	Компьютерная ангиография, преимущества и недостатки	2	1	-	1	1	
Тема 1.3	Катетерная ангиография как «золотой стандарт» визуализации в ангиологии	2	1	1	-	1	
Раздел 2	Основные сосудистые доступы в рентгенхирургической практике	6	3	1	2	3	Презентация
Тема 2.1	Лучевой доступ – преимущества и недостатки	2	1	1	-	1	
Тема 2.2	Методика пункции и катетеризации сосудов по Сельдингеру	2	1	-	1	1	

Тема 2.3	Тактика ведения больных при пульсирующей гематоме бедренной артерии	2	1	-	1	1	
Раздел 3	Интервенционная кардиология	7	3	1	2	4	Реферат
Тема 3.1	Способы восстановления кровотока в инфаркт-зависимой артерии при ОКС	2	1	-	1	1	
Тема 3.2	Методики бифуркационного стентирования коронарных артерий	3	1	1	-	2	
Тема 3.3	Алгоритм лечения при ОКС	2	1	-	1	1	
Раздел 4	Эндоваскулярное лечение интракраниальных артерий	6	3	1	2	3	Устный опрос
Тема 4.1	Классификация сосудистых и артериовенозных мальформаций	2	1	1	-	1	
Тема 4.2	Показания и техника эмболизации	2	1	-	1	1	
Тема 4.3	Современные эмболизирующие агенты	2	1	-	1	1	
Раздел 5	Эндоваскулярное лечение аневризм аорты и периферических артерий	6	3	2	1	3	Устный опрос
Тема 5.1	Аневризмы грудной аорты: традиционные и эндоваскулярные методы лечения, показания и противопоказания	2	1	1	-	1	
Тема 5.2	Аневризмы брюшной аорты: традиционные и эндоваскулярные методы лечения, сравнение ближайших и отдалённых результатов	2	1	1	-	1	
Тема 5.3	Изолированные аневризмы подвздошных артерий, результаты различных конструкций и моделей	2	1	-	1	1	
Раздел 6	Эндоваскулярное лечение экстракраниальных артерий	10	5	3	2	5	Презентация
Тема 6.1	Стентирование при патологии подключичной артерии	2	1	1	-	1	
Тема 6.2	Стентирование сонных артерий: показания, техника, осложнения, сравнительный анализ отдалённых результатов	2	1	1	-	1	
Тема 6.3	Эндоваскулярное лечение патологии позвоночной артерии	2	1	1	-	1	
Тема 6.4	Эндоваскулярное лечение патологии брахиоцефального ствола	2	1	-	1	1	
Тема 6.5	Тактика лечения при сочетанной патологии коронарного и каротидного бассейнов	2	1	-	1	1	
Раздел 7	Эндоваскулярное лечение парных и непарных ветвей брюшной аорты	9	5	3	2	4	Реферат
Тема 7.1	Операции на чревном стволе и верхней брыжеечной артерии. Аневризмы висцеральных артерий. Традиционные и эндоваскулярные методы лечения, на чревном стволе и верхней брыжеечной артерии показания и противопоказания	2	1	1	-	1	
Тема 7.2	Эндоваскулярное лечение острой и хронической мезентериальной ишемии, диагностика, традиционные и эндоваскулярные методы лечения, сравнение ближайших и отдалённых результатов	2	1	-	1	1	
Тема 7.3	Реваскуляризация почечных артерий, традиционные и эндоваскулярные методы лечения, сравнение ближайших и отдалённых результатов, противопоказания к	2	1	1	-	1	

	стентированию						
Тема 7.4	Почечная денервация в лечении артериальной гипертензии	3	2	1	1	1	
Раздел 8	Эндоваскулярная гепатология	6	3	2	1	3	Устный опрос
Тема 8.1	Алгоритм лечения профузного кровотечения из варикозных вен пищевода/желудка, значение операции ТИПС в выборе тактике лечения	2	1	-	1	1	
Тема 8.2	Синдром Бадд-Киари: диагностика, возможности эндоваскулярного лечения	2	1	1	-	1	
Тема 8.3	Основные принципы эндоваскулярной химиотерапии и эндоваскулярной радиоэмболизации печени	2	1	1	-	1	
Раздел 9	Эндоваскулярная хирургия при остром венозном тромбозе	6	3	1	2	3	Реферат
Тема 9.1	Показания и противопоказания к эндоваскулярной профилактики тромбоэмболии лёгочной артерии	2	1	1	-	1	
Тема 9.2	Роль катетерной тромбоэкстракции при высоком флотирующем тромбозе нижней полой вены	2	1	-	1	1	
Тема 9.3	Профилактика ТЭЛА: показания, виды операций, значение новых пероральных антикоагулянтов	2	1	-	1	1	
Раздел 10	Эндоваскулярное лечение патологии артерий нижних конечностей	10	5	2	3	5	Презентация
Тема 10.1	Эндоваскулярное лечение поражений артерий аорто-подвздошного сегмента	2	1	1	-	1	
Тема 10.2	Эндоваскулярное лечение артерий бедренно-подколенного сегмента	2	1	-	1	1	
Тема 10.3	Эндоваскулярное лечение артерий голени	2	1	-	1	1	
Тема 10.4	Синдром диабетической стопы: диагностика и лечение, роль мультидисциплинарного подхода к проблеме	2	1	-	1	1	
Тема 10.5	Аорто-подвздошные и бедренно-подколенные окклюзии: диагностика, тактика лечения, показания и противопоказания между стандартными реконструктивными операциями и эндоваскулярными технологиями	2	1	1	-	1	
	Общий объем	72	36	18	18	36	Зачет

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 3

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1	Методы визуализации в ангиологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внутрисосудистые методы визуализации. 2. Карбоксиграфия с использованием медицинского углекислого газа. 3. Интраоперационная ангиофиброскопия. 4. Чрескутанное измерение напряжения кислорода. 5. Ультразвуковые методы визуализации сосудов. 6. Принципы дигитальной субтракционной ангиографии. 7. Методика интраоперационного измерения скорости кровотока при каротидной эндартерэктомии. 8. Принцип и клиническое значение методики тредмил-теста. 9. Роль FFR – тест при обследовании коронарных артерий. 10. Диагностика при инфицировании протезов после реконструктивных операций.
2	Основные сосудистые доступы в рентгенхирургической практике	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные пути решения проблемы интимальной гиперплазии. 2. Оценка сердечно-сосудистой функции при реконструктивных операциях на магистральных сосудах. 3. Атеросклероз – биологические и хирургические аспекты. 4. Гемодинамика при сосудистых заболеваниях: применения к диагнозу и лечению. 5. Теории атеросклероза. 6. Факторы риска атеросклероза. 7. Терапевтические основы профилактики и лечения атеросклероза. 8. Пути решения проблемы инфекции протезов. 9. Проблема лечения лимфэдемы, пути решения вопроса. 10. Терапевтический ангиогенез.
3	Интервенционная кардиология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чрескожные коронарные вмешательства при у больных с острым инфарктом миокарда с подъёмом сегмента STX. 2. Выбор показаний между открытыми реконструктивными и эндоваскулярными операциями на коронарных артериях. 3. Острый коронарный синдром. 4. Острая тромбоземболия лёгочной артерии, эндоваскулярные технологии. 5. Виды интрокоронарных вмешательств. 6. Этиология атеросклероза коронарных артерий. 7. Осложнения острого инфаркта миокарда. 8. Наблюдение и тактика лечения после стентирования коронарных артерий. 9. Причины острой артериальной непроходимости. 10. Виды бифуркационного стентирования. 11. TAVI- показания, основы техники имплантации. 12. Принципы профилактики неоинтимальной гиперплазии коронарных стентов.
4	Эндоваскулярное лечение интракраниальных артерий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация сосудистых и артерио-венозных мальформаций. 2. Эпидемиология и естественное течение церебральных АВМ. 3. Выбор показаний между открытыми реконструктивными и эндоваскулярными операциями. 4. Эндоваскулярное лечение внутрочерепных аневризм. 5. Ишемический инсульт, принципы эндоваскулярной стратегии. 6. Техническое обеспечение эндоваскулярного лечения ишемического инсульта.
5	Эндоваскулярное лечение аневризм аорты и периферических артерий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор показаний между открытыми реконструктивными и эндоваскулярными операциями при аневризме грудного отдела аорты. 2. Техника операции «Хобот слона». 3. Техника эндопротезирования грудного отдела аорты. 4. Острый аортальный синдром. 5. Лечение острого расслоения аорты.

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Изолированные аневризмы бедренных артерий. 7. Эпидемиология и летальность аневризм брюшной аорты. 8. Эндопротезирование при расслоении аорты. 9. Травматическое повреждение аорты. 10. Роль семейного анамнеза в развитии аневризм.
6	Эндоваскулярное лечение экстракраниальных артерий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показания к каротидному стентированию. 2. Техника каротидного стентирования. 3. Эверсионная каротидная эндартерэктомия. 4. Осложнения каротидного стентирования. 5. Результаты каротидного стентирования. 6. Стентирование сонных артерий и клиническая модернизация. 7. Вертебро-базилярная недостаточность. 8. Техника стентирования брахиоцефального ствола. 9. Показания к стентированию брахиоцефального ствола. 10. Методы исследования при каротидном стентировании.
7	Эндоваскулярное лечение парных и непарных ветвей брюшной аорты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показания к стентированию почечных артерий. 2. Противопоказания к стентированию почечных артерий. 3. Эндоваскулярное лечение операции на чревном стволе и мезентериальных артериях. 4. Хроническая абдоминальная ишемия: клиническая картина и диагностика. 5. Патогенез вазоренальной гипертензии. 6. Аневризмы селезёночной артерии. 7. Эндоваскулярное лечение аневризм печёночных артерий. 8. Эндоваскулярное лечение аневризм чревной артерии.
8	Эндоваскулярная гепатология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Традиционные операции порто-кавального шунтирования. 2. Техника операции ТИПС. 3. Эндоваскулярное лечение портальной гипертензии. 4. Эндоваскулярное лечение асцитического синдрома. 5. Осложнения портальной гипертензии. 6. Эндоваскулярное лечение печёночного гидроторакса. 7. Эндоваскулярное лечение при синдроме Budd-Chiari. 8. Способы оценки печёночно-клеточной недостаточности. 9. Виды стентов при операции ТИПС. 10. Противопоказания к операции ТИПС.
9	Эндоваскулярная хирургия при остром венозном тромбозе	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показания и противопоказания к имплантации кава-фильтра. 2. Техника операции катетерной тромбэктомии из нижней полой вены. 3. Эндоваскулярный тромболитизис при тромбозе глубоких вен нижних конечностей. 4. Острый тромбоз глубоких вен нижних конечностей. 5. Тромбофлебит поверхностных вен нижних конечностей. 6. Дуплексная оценка венозного рефлюкса. 7. Генетически ассоциированные венозные тромбозы. 8. Техника катетерной тромбэктомии по Пономарю. 9. Выбор стентов при эндоваскулярном лечении. 10. Задачи ретроградной илеокаваграфии.
10	Эндоваскулярное лечение патологии артерий нижних конечностей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эндоваскулярное лечение поражений артерий аорто-подвздошного сегмента. 2. Эндоваскулярное лечение артерий бедренно-подколенного сегмента. 3. Эндоваскулярное лечение артерий голени. 4. Синдром диабетической стопы: диагностика и лечение, роль мультидисциплинарного подхода к проблеме. 5. Аорто-подвздошные окклюзии: диагностика, тактика лечения. 7. Бедренно-подколенные окклюзии: диагностика, тактика лечения, показания и противопоказания. 8. Показания и противопоказания между стандартными реконструктивными операциями и эндоваскулярными технологиями. 9. Выбор стентов при ангиопластики артерий нижних

		<p>конечностей.</p> <p>10. Принципы п/о ведения после стентирования артерий нижних конечностей.</p> <p>11. Отдалённые результаты между стандартными реконструктивными операциями и эндоваскулярными технологиями.</p>
--	--	---

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 4

Раздел, тема	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание
	Полугодие 4		
Раздел 1	Методы визуализации в ангиологии	Устный опрос	<p>Вопросы к устному опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Преимущества катетерной ангиографии 2. Недостатки катетерной ангиографии 3. Преимущества магнитно-резонансной ангиографии 4. Недостатки магнитно-резонансной ангиографии 5. Преимущества КТ - ангиографии 6. Недостатки КТ - ангиографии 7. Преимущества карбоксиграфии 8. Недостатки карбоксиграфии 9. Преимущества внутрисосудистого ультразвука 10. Недостатки внутрисосудистого ультразвука
Раздел 2	Основные сосудистые доступы в рентгенохирургической практике	Презентация	<p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эволюция сосудистого доступа в ангиографической практике. 2. Осложнения и способы профилактики сосудистого пункционного доступа 3. Виды ушивающих и окклюзионных устройств в ангиографической практике. 4. Техника закрытия пункционного доступа 5. Тактика лечения ложных пульсирующей гематомы на бедре

Раздел 3	Интервенционная кардиология	Реферат	Темы: 1. Трансфеморальный доступ в лечении ОКС 2. Трансрадиальный доступ для коронарографии и ЧКВ 3. Коронарное стентирование-современное состояние вопроса 4. Коронарные биорезорбируемые сосудистые каркасы 5. Баллоны с лекарственным покрытием для лечения пациентов с ИБС 6. Радиационная безопасность при проведении ЧКВ 7. Реваскуляризация миокарда у больных со стабильной ИБС 8. Реваскуляризация миокарда у больных со стабильной ИБС с 2-х сосудистым поражением 9. Реваскуляризация миокарда у больных со стабильной ИБС с 3-х сосудистым поражением 10. Рестеноз внутри стента – методы профилактики и лечения
Раздел 4	Эндоваскулярное лечение интракраниальных артерий	Устный опрос	Вопросы к устному опросу: 1. Аорто-подвздошные поражения 2. Интраоперационная оценка реконструкции сонных артерий. 3. Послеоперационное наблюдение 4. Основы лечения при инфекции сосудов 5. Бедренно-подколенное поражение 6. Поражение артерий голени 7. Виды эндоваскулярных операций 8. Преимущества и недостатки стентирования артерий нижних конечностей 9. Поясничная симпатэктомия 10. Операции с использованием свободного лоскута
Раздел 5	Эндоваскулярное лечение аневризм аорты и периферических артерий	Устный опрос	Вопросы к устному опросу: 1. Аневризмы грудной аорты: традиционные и эндоваскулярные методы лечения 2. Изолированные аневризмы подвздошных и подколенных артерий 3. Аневризмы брюшной аорты: традиционные и эндоваскулярные методы лечения 4. Тактика при разрыве подвздошной артерии во время ангиопластики 5. Способы лечения пульсирующей гематомы бедренной артерии 6. Гибридный подход в лечении аневризм брюшной аорты 7. Принцип многослойного потокового модулятора для лечения артериальных аневризм 8. Показания для лечения аневризм брюшной аорты 9. Основные этапы эндоваскулярного лечения аневризм брюшной аорты 10. Классификация эндоликов после эндопротезирования аорты
Раздел 6	Эндоваскулярное лечение экстракраниальных артерий	Презентация	Темы: 1. Каротидная эндартерэктомия: показания, техника, осложнения 2. Стентирование сонных артерий 3. Неатеросклеротические цереброваскулярные заболевания

Раздел 7	Эндоваскулярное лечение парных и непарных ветвей брюшной аорты	Реферат	Темы: 1. Эндоваскулярные операции на чревном стволе и верхней брыжеечной артерии 2. Мезентериальная ишемия – эндоваскулярная стратегия 3. Аневризмы висцеральных артерий - эндоваскулярная стратегия 4. Реваскуляризация почечных артерий
Раздел 8	Эндоваскулярная гепатология	Устный опрос	Вопросы к устному опросу: 1. Алгоритм лечения кровотечения из вен пищевода/желудка 2. Операция ТИПС: показания 3. Синдром Бадд-Киари: возможности оперативного лечения 4. Эволюция стентов для операции ТИПС 5. Операция BRTO, показания, техника 6. Эндоваскулярное лечение асцитического синдрома 7. Виды коррекции печёночной энцефалопатии 8. Медикаментозное лечение асцита 9. Медикаментозное лечение кровотечения из вариксов пищевода 10. Операция ТИПС: показания и противопоказания
Раздел 9	Эндоваскулярная хирургия при остром венозном тромбозе	Реферат	Темы: 1. Тромбофлебит подкожных вен 2. Острый тромбоз глубоких вен 3. Профилактика ТЭЛА: показания, виды операций
Раздел 10	Эндоваскулярное лечение патологии артерий нижних конечностей	Презентация	Темы: 1. Гибридная хирургия в лечении хронической артериальной недостаточности артерий нижних конечностей 2. Диагностика и лечение хронической артериальной недостаточности артерий нижних конечностей 3. Сравнение отдалённых результатов открытых и эндоваскулярных операций в лечении хронической артериальной недостаточности артерий нижних конечностей

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

1. Операция TAVI – показания, основные этапы операции и отдалённые результаты.
2. Методика реанимационной эндоваскулярной баллонной окклюзии аорты.
3. Клиническая картина ОКС, тактика лечения.
4. Роль почечной денервация в лечении артериальной гипертензии.
5. Аневризмы грудной и брюшной аорты: традиционные и эндоваскулярные методы лечения.
6. Аневризмы грудной и брюшной аорты: эндоваскулярные методы лечения.
7. Изолированные аневризмы подвздошных артерий, показания к открытым и эндоваскулярным методам лечения.
8. Изолированные аневризмы подколенных артерий, показания к открытым и эндоваскулярным методам лечения.
9. Осложнения ЧКВ.
10. Антитромбоцитарная и антикоагулянтная терапия.

11. ЧКВ при остром инфаркте миокарда.
12. Венозная эндоваскулярная реконструкция при ПТФС.
13. Артерио-венозные мальформации: методы эндоваскулярной коррекции.
14. Эндоваскулярные операции на артериях верхних конечностей.
15. Внутрисосудистые методы визуализации.
16. Карбоксиграфия с использованием медицинского углекислого газа CO₂, методика, показания, недостатки.
17. Интраоперационная ангиофиброскопия: показания, техника выполнения.
18. Ультразвуковые методы внутрисосудистой визуализации сосудов, принцип визуализации и показания.
19. Роль цифровой субтракционной ангиографии при проведении эндоваскулярных операций.
20. Методика интраоперационной оценки скорости кровотока при каротидной эндакрэктомии.
21. Вспомогательная фармакотерапия при проведении ЧКВ.
22. Роль FFR – тест при обследовании коронарных артерий.
23. Диагностика и лечение острого инфаркта миокарда.
24. Выбор показаний между открытыми реконструктивными и эндоваскулярными операциями в сосудистой хирургии.
25. Эндоваскулярные операции при поражении артерий нижних конечностей.
26. ЧКВ у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST.
27. ЧКВ у больных инфарктом миокарда без подъема сегмента ST.
28. Факторы риска развития ОКС.
29. Анатомические варианты поражения коронарных артерий.
30. Анатомические варианты поражения артерий бедренно-подколенного сегмента.
31. Показания, методика катетерной тромбэктомии по Пономарю.
32. Устройства для тромбоаспирации при первичных ЧКВ.
33. Эндоваскулярное лечение больных со стабильной стенокардией с поражением основного ствола левой коронарной артерии.
34. Методы интраоперационной оценки при эндоваскулярных операциях.
35. Основы послеоперационного наблюдения после эндоваскулярных операциях.
36. Принципы диагностики и лечения ОКС.
37. Алгоритм лечения кровотечения из вен пищевода при портальной гипертензии.
38. Операция ТИПС: основные показания и противопоказания.
39. Синдром Budd-Chiari: возможности оперативного лечения.
40. Аорто-коронарное шунтирование или ЧКВ при поражении ствола левой коронарной артерии.
41. Стентирование сонных артерий: основные показания и противопоказания.
42. Неатеросклеротические цереброваскулярные заболевания – возможности эндоваскулярного лечения.
43. Эндоскопическая субфасциальная перевязка перфорантных вен.
44. Современная венозная тромбэктомия.
45. Сосудистый доступ для диализа.

46. Венозный синдром выхода из грудной клетки.
47. Вазоспастические заболевания верхних конечностей.
48. Аневризмы висцеральных артерий: диагностика и лечение.
49. Лечение инфицированных аортальных протезов: диагностика и лечение.
50. Эндоваскулярное лечение при разрывах аневризм брюшной аорты.
51. Торакоабдоминальные аневризмы аорты: диагностика и лечение.
52. Аневризмы грудной аорты: диагностика и эндоваскулярное лечение.
53. Выбор между открытыми реконструктивными и эндоваскулярными операциями при поражениях артерий нижних конечностей.
54. Эндоваскулярное лечение больных с хронической окклюзией ствола левой коронарной артерией.
55. Острая мезентериальная непроходимость: диагностика и эндоваскулярное лечение.
56. Острая тромбоэмболия лёгочной артерии: клиническая картина, диагностика и эндоваскулярное лечение.
57. Виды эндоваскулярных эмболэктомий.
58. ЧКВ при хронических тотальных окклюзиях.
59. Осложнения при проведении ЧКВ.
60. Редкие наблюдения острой артериальной непроходимости.
61. Патогенез острой артериальной непроходимости.
62. Современные эндоваскулярные методы дезоблитерации подкожных вен нижних конечностей.
63. Основные методики ротационной атерэктомии.
64. ЧКВ у пациентов старше 80 лет.
65. Анатомия коронарных артерий.
66. ЧКВ у пациентов с фракцией выброса до 30%.
67. Эндоваскулярные методы лечения варикозной болезни.
68. Эндоваскулярная реконструкция при посттромботическом синдроме.
69. Эндоваскулярная тактика при синей флегмазии.
70. Эндоваскулярная тактика с неоперабельным коронарным руслом.
71. ЧКВ при бифуркационных и устьевых поражениях коронарных артерий.
72. Синдром Лериша, варианты эндоваскулярного и хирургического лечения.
73. Эндоваскулярное лечение у больных с риском контраст-индуцированной почечной недостаточностью.
74. Реваскуляризация миокарда с сахарным диабетом.
75. Поясничная симпатэктомия: традиционная и лапароскопическая варианты.
76. Показания и противопоказания к имплантации кава-фильтра.
77. ЧКВ у пациентов после операции аорто-коронарного шунтирования.
78. Селективный тромболизис при тромбозе глубоких вен нижних конечностей.
79. Селективный тромболизис при ТЭЛА.
80. Эндоваскулярные вмешательства при патологии матки.
81. Эндоваскулярные вмешательства при портальной гипертензии.
82. Генетически ассоциированные венозные тромбозы.
83. Эндоваскулярный гемостаз при кровотечениях: показания, принципы методики.

84. Профилактика ТЭЛА: показания, виды хирургических операций.
85. Аорто-подвздошные, бедренно-подколенные поражения, поражения артерий голени: традиционные методы лечения, операции с использованием свободного лоскута, А-В фистул.
86. Аорто-подвздошные, бедренно-подколенные поражения, поражения артерий голени: эндоваскулярные методы лечения.

Описание критериев и шкал оценивания

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется аспиранту, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации.

Оценка «хорошо» – выставляется аспиранту, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется аспиранту, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, в том числе при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые,

принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырёхбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырёхбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

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

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	Клиническая хирургия [Электронный ресурс] : нац. рук. : в 3 т. Т. 1 / [А. А. Адамян и др.] ; под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 858 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удалённый доступ
2.	Сосудистая хирургия по Хаймовичу [Электронный ресурс] : [руководство : в 2 т.] Т. 1 / под ред. Э. Ашера ; пер. с англ. под ред. А. В. Покровского. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 534 с. – Режим доступа: http://ibooks.ru .	Удалённый доступ
3.	80 лекций по хирургии [Текст] / [Абакумов М. М., Адамян А. А., Акчури Р. С. и др.]; под общей ред. С. В. Савельева ; ред.-сост. А. И. Кириенко. - М.: Литтерра, 2008.	1
4.	Хроническая венозная недостаточность [Электронный ресурс]: учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. факультет. хирургии педиатр. фак. ; [сост. : И. И. Затевахин, М. Ш. Цициашвили, В. Н. Шиповский и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва, 2019. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101 .	Удалённый доступ

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – <https://rsmu.ru.ru/>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АСПКВК);

2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;

3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> – Консультант студента, компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. <https://www.garant.ru> – Гарант, справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. <https://forum.angiopicture.ru> – сайт профессиональной группы специалистов по эндоваскулярной хирургии;
4. www.endovascular.ru – сайт Общероссийской общественной организации «Российское научное общество специалистов по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению»;
5. www.ijic.ru – сайт «Международного журнала интервенционной кардиоангиологии», официального органа Российского научного общества интервенционных кардиоангиологов;
6. www.angiolsurgery.org – сайт Российского Обществ Ангиологов и Сосудистых Хирургов;
7. <https://rsls.ru/ru> - Российское общество по изучению заболеваний печени.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Учебные столы, стулья Мультимедийный проектор Проекционный экран Учебно-наглядные пособия: муляжи анатомические, коллекция эндоваскулярного инструментария, наглядные схемы сосудистой системы человека
3	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- OFFICE 2010, 2013;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- Консультант плюс (справочно-правовая система);
- iSpring;
- Adobe Reader;

- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на разделы:

Раздел 1. Методы визуализации в ангиологии.

Раздел 2. Основные сосудистые доступы в рентгенхирургической практике.

Раздел 3. Интервенционная кардиология.

Раздел 4. Эндovasкулярное лечение интракраниальных артерий.

Раздел 5. Эндovasкулярное лечение аневризм аорты и периферических артерий.

Раздел 6. Эндovasкулярное лечение экстракраниальных артерий.

Раздел 7. Эндovasкулярное лечение парных и непарных ветвей брюшной аорты.

Раздел 8. Эндovasкулярная гепатология.

Раздел 9. Эндovasкулярная хирургия при остром венозном тромбозе.

Раздел 10. Эндovasкулярное лечение патологии артерий нижних конечностей.

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение литературы, её конспектирование, подготовку к семинарским (практическим) занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую литературу;
- задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить литературу, список которой приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.