

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования»  
Министерства здравоохранения России (г. Смоленск)

УТВЕРЖДАЮ



Главный врач  
ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск)  
к.м.н., доцент А.В. Овсянкин

«29» декабря 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Наименование программы	Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава
Специальность	Травматология и ортопедия
Вид обучения (ПК, ПП)	ПК
Продолжительность обучения, часов	36
Форма обучения	Очная
Контингент слушателей	Врачи - травматологи – ортопеды

Программа рекомендована Советом по науке и образованию  
ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава РФ (г. Смоленск)

Протокол № 4 от «28» июня 2023 г.

Смоленск, 2023

**ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ**  
**Дополнительное профессиональное образование (повышение**  
**квалификации)**  
**«Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава».**  
**(срок обучения - 36 часов)**

№ п/п	Наименование документа
1.	Титульный лист
2.	Лист согласования программы
3.	Состав рабочей группы
4.	Общие положения
5.	Цель программы
6.	Планируемые результаты обучения
7.	Учебный план
8.	Календарный учебный график
9.	Рабочие программы учебных модулей
9.1	Рабочая программа учебного модуля 1 «Анатомия и биомеханика коленного сустава»
9.2	Рабочая программа учебного модуля 2 «Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава»
9.3	Рабочая программа учебного модуля 3 «Планирование операции эндопротезирования коленного сустава»
9.4	Рабочая программа учебного модуля 4 «Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах»
9.5	Рабочая программа учебного модуля 5 «Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»
10.	Организационно-педагогические условия
11	Формы аттестации
12.	Оценочные материалы
13.	Иные компоненты программы
13.1	Кадровое обеспечение образовательного процесса
13.2	Критерии оценки ответа обучающегося
14.	Лист обновления программы

**2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ**  
Дополнительное профессиональное образование  
(повышение квалификации)

**«Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава»**  
(срок обучения - 36 часов)

Согласовано:

Должность	ФИО	Подпись
Ответственный секретарь Совета по образованию и науке	В.М. Зайцева	

**Рецензенты:**

1. **Мурылев Валерий Юрьевич** – доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
2. **Римашевский Денис Владимирович** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии медицинского института РУДН.

### 3. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Дополнительное профессиональное образование  
(повышение квалификации)

**«Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава»**

(срок обучения - 36 академических часов)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Овсянкин Анатолий Васильевич	к.м.н., доцент	Главный врач ФГБУ «ФЦТОиЭ» (г.Смоленск) Заведующий кафедрой травматологии и ортопедии и ВПХ ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России	ФГБУ «ФЦТОЭ» (г. Смоленск), ФГБОУ ВО «СмолГМУ»
2.	Захарин Роман Георгиевич	к.м.н.	Заведующий отделением травматологии и ортопедии № 3	ФГБУ «ФЦТОЭ» (г. Смоленск)
3.	Зиновьев Максим Павлович	к.м.н.	Врач травматолог-ортопед отделения травматологии и ортопедии № 3	ФГБУ «ФЦТОЭ» (г. Смоленск)
<i>по методическим вопросам</i>				
1.	Зиновьев Максим Павлович	к.м.н.	Врач травматолог-ортопед отделения травматологии и ортопедии № 3	ФГБУ «ФЦТОЭ» (г. Смоленск)

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «**Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава**» по специальности «Травматология и ортопедия» рекомендована Советом по образованию и науке ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск) протокол № 4 от 28 июня 2023 года , утверждена приказом главного врача от 29.12. 2023 № 158.

## **4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **4.1. Характеристика программы:**

Программа дополнительного профессионального образования (повышение квалификации) «Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава» разработана сроком обучения 36 академических часов.

Направленность Программы – практико – ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников, обеспечения соответствия их квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды. Освоение программы предполагает обновление имеющихся теоретических и освоение новых знаний, методик, и передового практического опыта по вопросам хирургического лечения дегенеративных заболеваний коленного сустава.

Особенность программы состоит в усвоении и закреплении на практике профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков), обеспечивающих совершенствование профессиональной деятельности в области хирургического лечения дегенеративных заболеваний коленного сустава.

Основными компонентами программы являются:

- цель программы;
- задачи программы;
- планируемые результаты обучения;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- учебный план;
- организационно – педагогические условия реализации программы;
- оценочные материалы.

Для формирования специальных профессиональных умений и навыков в Программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы.

В программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов или квалификационных характеристик по специальности «Травматология и ортопедия».

Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

В программе представлены организационно – педагогические условия реализации программы, которые включают:

- тематику учебных занятий и их содержания;
- учебно – методическое и информационное обеспечение;
- учебно – методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;
- материально – техническое обеспечение;
- кадровое обеспечение;
- учебные аудитории, оснащённые материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;
- клиническую базу Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г.Смоленск).

**Требования к квалификации слушателей.** Высшее профессиональное образование по специальности «Лечебное дело» или «Педиатрия», послевузовское профессиональное образование (интернатура и (или) ординатура) по специальности «Травматология и ортопедия», сертификат специалиста по специальности «Травматология и ортопедия» без предъявления требований к стажу работы.

**Трудоёмкость освоения** – 36 академических часов.

1 академический час – 45 минут.

1 академический час – 1 ЗЕТ.

#### **4.2. Программа сформирована в соответствии с требованиями:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 12.11.2018 № 698н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач - травматолог-ортопед»;
- Приказ Минздрава России от 12.11.2012 № 901н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «травматология и ортопедия»;
- Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 927н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком»;
- Приказ Минздрава РФ от 10.05.2017 №203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»;
- Российские клинические рекомендации по профилактике венозных тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии (Утверждены на совещании экспертов 25.06.2011);
- Приказ Минздрава России от 21.11.2017 № 926 «Об утверждении Концепции развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования в Российской Федерации на период до 2021 года»;
- Приказ Минздрава России от 28.10.2022 № 709н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов»;
- Приказ Минздрава России от 22.12.2017 № 1043н «Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов»;
- Приказ Минздрава России от 22.12.2017 № 1043н «Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов»);
- Приказ Минздрава России от 27.08.2015 № 599 «Об организации внедрения в подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации образовательных и научных организациях подготовки медицинских работников по дополнительным профессиональным программам с применением образовательного сертификата»);
- Приказ Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»);
- Приказ Минздрава России от 03.08.2012 № 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях».

**4.3. Планируемые результаты** обучения врачей, успешно освоивших дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей по специальности «травматология, ортопедия»: в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «травматология, ортопедия», планируется углубить знания слушателей по большинству универсальных и профессиональных компетенций, определенных требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.66 «травматология, ортопедия»

(стандарт утверждён Приказом №1109 Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2014)

в том числе:

### **профессиональные компетенции**

- *профилактическая деятельность:*

- способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-1);

- *диагностическая деятельность:*

- способность и 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-2);

- *лечебная деятельность:*

- способность и готовность к ведению и лечению пациентов с травмами и (или) нуждающихся в оказании ортопедической медицинской помощи (ПК-3);

- способность и готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-7);

- *организационно-управленческая деятельность:*

- способность и готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-5);

- способность и готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-6);

- способность и готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-7).

#### **4.3.1 Требования к результатам освоения программы**

Формирование профессиональных компетенций врача – специалиста предполагает освоение слушателем системы профессиональных знаний, умений, навыков, владений при проведении хирургического лечения терминальных стадий дегенеративных заболеваний коленного сустава.

Врач – травматолог – ортопед должен знать:

- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, общие вопросы организации травматолого-ортопедической помощи в Российской Федерации.

- топографическую анатомию области нижней конечности.

- этиологию и патогенез дегенеративно – дистрофических изменений при гонартрозе различной этиологии и повреждений коленного сустава, стадии развития и причины прогрессирования заболеваний и деформаций.

- принципы ортопедического и инструментального обследования пациентов с патологией коленного сустава.

- показания, особенности предоперационного планирования и хирургической техники при тотальном эндопротезировании коленного сустава

**Врач – травматолог – ортопед должен уметь:**

- анализировать развитие и течение патологического процесса на основании данных анамнеза и физикального обследования пациента при заболеваниях и повреждениях коленного сустава.

- интерпретировать данные инструментальных исследований: рентгенографии, компьютерной и магнитно – резонансной томографии коленного сустава.

- определять наличие показаний и противопоказаний к первичному тотальному эндопротезированию коленного сустава

- давать рекомендации по выбору оптимального режима в период восстановительного лечения, способам реабилитации и профилактики поздних осложнений.

**Врач – травматолог – ортопед должен владеть:**

- современными методами получения, обработки и хранения научной информации;

- методами оценки функционального состояния костной и мышечной тканей, периферических сосудов и нервов;

- методами интерпретации полученных результатов;

- современными представлениями по вопросам диагностики и лечения больных с травмами и заболеваниями коленного сустава;

- хирургической техникой первичного тотального эндопротезирования коленного сустава.

**4.4.** Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации.

Обучение врачей травматологов-ортопедов слушателей курса по программе повышения квалификации (общего усовершенствования) не предполагает получение ими новой квалификации, то есть формирование новых компетенций не предусмотрено.

4.4.1. Квалификационная характеристика определена профессиональным стандартом «Врач травматолог-ортопед», утверждёнными приказом №698н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 ноября 2018 года, и Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»,

Должностные обязанности врача травматолога-ортопеда. Выполняет перечень работ и услуг для диагностики заболевания, оценки состояния больного и клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи. Выполняет перечень работ и услуг для лечения

заболевания, состояния, клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи. Оказывает консультативную помощь врачам-специалистам по своей специальности. Контролирует правильность проведения диагностических и лечебных процедур, эксплуатации инструментария, аппаратуры и оборудования, рационального использования реактивов и лекарственных препаратов, соблюдение правил техники безопасности и охраны труда средним и младшим медицинским персоналом. Планирует свою работу и анализирует показатели своей деятельности. Обеспечивает своевременное и качественное оформление медицинской и иной документации в соответствии с установленными правилами. Проводит санитарно-просветительную работу. Соблюдает правила и принципы врачебной этики и деонтологии. Участвует в проведении экспертизы временной нетрудоспособности и готовит необходимые документы для медико-социальной экспертизы.

Должен знать: Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения; основы организации медико-санитарной помощи, скорой медицинской помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной; теоретические основы, принципы и методы диспансеризации; организационно-экономические основы деятельности врача-травматолога-ортопеда и медицинских работников в условиях бюджетно-страховой медицины; основы гигиены труда, организации и экономики здравоохранения, медицинской этики и деонтологии; правовые аспекты медицинской деятельности; общие принципы и основные методы клинической, инструментальной и лабораторной диагностики функционального состояния органов и систем человеческого организма; этиологию, патогенез, клиническую симптоматику, особенности течения, принципы комплексного лечения основных заболеваний; правила оказания неотложной медицинской помощи; основы экспертизы временной нетрудоспособности и медико-социальной экспертизы; современные методы профилактики, диагностики, лечения и реабилитации; содержание и разделы травматологии и ортопедии как самостоятельной клинической дисциплины; задачи, организацию, структуру, штаты и оснащение службы травматологии и ортопедии; правила оформления медицинской документации; порядок проведения экспертизы временной нетрудоспособности и медико-социальной экспертизы; принципы планирования деятельности и отчетности службы травматологии и ортопедии; о территориальной программе государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи в субъекте Российской Федерации; вопросы связи заболеваний опорно-двигательного аппарата с профессией; правила санитарно-эпидемиологического режима; основы трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности.

Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование по специальности «лечебное дело» или «педиатрия», послевузовское профессиональное образование (интернатура и (или) ординатура) по специальности «травматология, ортопедия», сертификат специалиста по специальности «травматология, ортопедия» без предъявления требований к стажу работы.

**4.5. Характеристика профессиональных компетенций врача травматолога-ортопеда, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «травматология, ортопедия».**

Исходный уровень подготовки слушателей и характеристика компетенций врача травматолога – ортопеда определён требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.66 «травматология, ортопедия», утверждённого Приказом №1109 Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2014.

**4.6. Характеристика профессиональной деятельности выпускников:**

область профессиональной деятельности включает: оказание медицинской помощи по специальности «травматология и ортопедия»;

основная цель вида профессиональной деятельности: Оказание специализированной медицинской помощи пациентам при травмах, заболеваниях и (или) состояниях костно-мышечной системы в стационарных условиях;

- обобщенная трудовая функция: Оказание специализированной медицинской помощи пациентам при травмах, заболеваниях и (или) состояниях костно-мышечной системы в стационарных условиях (Код В).

**- трудовые функции:**

Проведение обследования пациентов в целях выявления травм, заболеваний и (или) состояний костно-мышечной системы, установления диагноза (Код В/01.8).

Назначение лечения пациентам с травмами, заболеваниями и (или) состояниями костно-мышечной системы, контроль его эффективности и безопасности (Код В/02.8).

Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации для пациентов с травмами, заболеваниями и (или) состояниями костно-мышечной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов (Код В/03.8).

Проведение отдельных видов медицинских освидетельствований и медицинских экспертиз в отношении пациентов с травмами, заболеваниями и (или) состояниями костно-мышечной системы (Код В/04.8).

Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения (Код В/05.8).

Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала (Код В/06.8).

Оказание медицинской помощи в экстренной форме (Код В/07.8).

вид программы: практико-ориентированная.

**Контингент обучающихся:** врачи – травматологи – ортопеды

**4.8. Актуальность программы:** Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава» (36 академических часов) обусловлена необходимостью приобретения знаний и навыков в области хирургического лечения терминальной стадии гонартроза и повреждений коленного сустава

#### **4.9. Форма обучения, режим и продолжительность занятий**

График обучения Форма обучения	Академических часов	Дней в неделю	Общая продолжительность программы месяцев (недель, дней)
Очная	36	6	6 дней

#### **4.10. Структура Программы**

- общие положения;
- цель;
- планируемые результаты освоения Программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей (дисциплин);
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- организационно-педагогические условия реализации программы.

**4.8. Документ, выдаваемый после успешного освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.**

### **5. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ**

Цель программы: Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Совершенствование участниками курса навыков, умений, освоение новых знаний, методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам первичного эндопротезирования коленного сустава, для последующего самостоятельного применения полученных навыков в клинической практике.

#### **5.1. Задачи программы:**

Совершенствовать знания:

Анатомии и биомеханики коленного сустава

Современных методов клинического, лабораторного и инструментального исследования пациентов с травмами и дегенеративными заболеваниями коленного сустава

Показаний и противопоказаний к тотальному эндопротезированию коленного сустава

Предоперационного планирования при тотальном эндопротезировании коленного сустава

Методики проведения первичного тотального эндопротезирования коленного сустава

Действий при возможных осложнениях первичного тотального эндопротезирования коленного сустава

Совершенствовать умения:

Выявления показаний и противопоказаний к тотальному эндопротезированию коленного сустава

Проведения предоперационного планирования тотального эндопротезирования коленного сустава

Совершенствовать навыки:

Составления топического и клинического диагноза при повреждениях и заболеваниях коленного сустава;

Определять и обосновывать необходимый объём необходимых исследований для установления диагноза;

Определения показаний и противопоказаний к первичному тотальному эндопротезированию коленного сустава;

Проведения тотального эндопротезирования коленного сустава.

## **6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

6.1. Компетенции специалистов, подлежащие совершенствованию в результате освоения Программы (исходный уровень подготовки слушателей – сформированные компетенции, включающие в себя способность/готовность) проводить лечебно – диагностические мероприятия при травмах и заболеваниях коленного сустава.

## **7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

### **Дополнительное профессиональное образование (повышение квалификации)**

#### **«Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава»**

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские и практические занятия, симуляционный курс), формы контроля знаний и умений обучающихся.

**Цель программы:** Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Совершенствование участниками курса навыков, умений, освоение новых знаний, методик,

обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам первичного эндопротезирования коленного сустава, для последующего самостоятельного применения полученных навыков в клинической практике.

Срок обучения: 36 академических часов

Трудоемкость: 36 ЗЕТ

Форма обучения: очная

№	Наименование	Всего часов	В том числе				Итоговая аттестация	Форма контроля
			Лекции	ОСК	Практические занятия			
<b>Модуль 1. «Анатомия и биомеханика коленного сустава»</b>								
1.1.	Введение, основные цели и задачи курса. Основы хирургической анатомии коленного сустава	2.0	1.0	0	1.0	0		
1.2.	Обследование больного с патологией коленного сустава	2.0	0.5	0	1.0	0.5	Тест	
<b>Модуль 2. «Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава»</b>								
2.1.	Показания и противопоказания к артропластике коленного сустава	2,0	0,5	0	1.5	0		
2.2.	Классификация используемых систем эндопротезов коленного сустава и особенности их имплантации	2.0	0,5	0	1.0	0,5	Собеседование	
<b>Модуль 3. «Планирование операции эндопротезирования коленного сустава»</b>								

3.1	Предоперационное планирование тотального эндопротезирования коленного сустава	3.0	1.0	0.5	1.5		
3.2	Хирургические доступы при тотальном эндопротезировании коленного сустава	3.0	1.0	0.5	1.0	0.5	Собеседование
<b>Модуль 4. «Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах»</b>							
4.1.	Принципы коррекции варусной/вальгусной деформации при тотальном эндопротезировании коленного сустава	3.0	1.0	0.5	1.5		
4.2.	Эндопротезирование коленного сустава при внесуставных деформациях	3.0	1.0	0.5	1.5		
4.3.	Принципы коррекции сгибательной/разгибательной контрактуры коленного сустава при тотальном эндопротезировании	4.0	2.0	0	2.0		
4.4.	Принципы замещения костных дефектов при тотальном эндопротезировании коленного	3.0	1.0	0	1.5	0.5	Собеседование

	сустава						
<b>Модуль 5. «Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»</b>							
5.1	Виды ранних и поздних осложнений после тотального эндопротезирования коленного сустава. Методы диагностики осложнений после тотального эндопротезирования коленного сустава	4	2.0	0	2.0		
5.2	Лечение и профилактика осложнений после тотального эндопротезирования коленного сустава.	3	1.0	0	1.5	0.5	Собеседование
						<b>2</b>	<b>зачет</b>
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>12.5</b>	<b>2</b>	<b>17.0</b>	<b>4.5</b>	

### 7.1. Тематика лекционных занятий:

№	Тема лекции	Формируемые компетенции
1.	Введение, основные цели и задачи курса. Основы хирургической анатомии коленного сустава и обследование больного с патологией коленного сустава.	ПК-1
2.	Показания и противопоказания к тотальному эндопротезированию коленного сустава. Типы используемых систем эндопротезов коленного сустава. Предоперационное планирование. Хирургические доступы, техника тотального эндопротезирования коленного сустава и послеоперационное ведение больных.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
3.	Принципы коррекции варусной/вальгусной деформации при тотальном эндопротезировании коленного сустава.	ПК-1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 5,

		ПК – 6, ПК – 7
4.	Эндопротезирование коленного сустава при внесуставных деформациях	ПК – 3, ПК – 6, ПК – 7
5.	Принципы коррекции сгибательной/разгибательной контрактуры коленного сустава при тотальном эндопротезировании.	ПК – 2, ПК – 3, ПК – 6, ПК – 7
6.	Принципы замещения костных дефектов и выбора типа связанности эндопротеза при сложных случаях тотального эндопротезирования коленного сустава	ПК – 3, ПК – 4, ПК – 5, ПК – 6, ПК – 7
7.	Осложнения после эндопротезирования коленного сустава	ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 5, ПК – 6, ПК – 7

## 7.2 Освоение симуляционного курса

№	Тема занятий	Формируемые компетенции
1.	Особенности предоперационного планирования тотального эндопротезирования коленного сустава с применением программы MediCad	ПК – 2, ПК – 3, ПК – 6, ПК – 7, ПК - 12
2.	Особенности хирургической техники тотального эндопротезирования согласно принципам кинематического и механического выравнивания баланса коленного сустава.	ПК – 3, ПК – 4, ПК – 5, ПК – 6, ПК – 7, ПК – 8, ПК – 9, ПК – 11, ПК - 12

**8. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**Дополнительное профессиональное образование**  
**(повышение квалификации)**

**«Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава»**

**Сроки обучения: 6 дней, 36 академических часов**

Наименование учебного модуля	Объём нагрузки, часов	Учебные недели					
		Неделя №1, 6 дней					
<b>Модуль 1.</b> «Анатомия и биомеханика коленного сустава»	4.0	X					
<b>Модуль 2.</b> «Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава»	4.0		■				
<b>Модуль 3.</b> «Планирование операции эндопротезирования коленного сустава»	6.0		X	X			
<b>Модуль 4.</b> «Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах»	13.0			X	X		
<b>Модуль 5.</b> «Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»	7.0					X	X
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>						X
<b>Общая трудоёмкость программы</b>	<b>36</b>						

**9. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ**

**9.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1**

**«Анатомия и биомеханика коленного сустава»**

**Трудоёмкость освоения:** 6 академических часов

**Трудовые функции:** Код В

**Содержание рабочей программы учебного модуля 1 «Анатомия и биомеханика коленного сустава»**

Код	Наименование разделов
<b>1.1.</b>	Введение, основные цели и задачи курса. Основы хирургической анатомии коленного сустава
<b>1.2.</b>	Обследование больного с патологией коленного сустава

## Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 1 «Анатомия и биомеханика коленного сустава»

### Тематика самостоятельной работы обучающихся:

1. Костная структура, связочный аппарат, капсула, синовиальные сумки области коленного сустава
2. Мышцы области коленного сустава
3. Кровоснабжение коленного сустава
4. Иннервация коленного сустава
5. Обследование больного с патологией коленного сустава

### Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 1 «Анатомия и биомеханика коленного сустава»

#### Вопросы для подготовки к промежуточному контролю слушателей по учебному модулю 1:

1. Перечислите основные морфологические типы надколенника согласно G. Wiberg.
2. Назовите основные синовиальные сумки в области коленного сустава
3. Какие сосуды принимают участие в образовании артериальной сети коленного сустава?

#### Примеры оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 1 «Анатомия и биомеханика коленного сустава»

*Инструкция: выберите правильный вариант ответа*

Какая мышца обеспечивает разгибание ноги в коленном суставе?

**а) Четырёхглавая мышца бедра;**

б) Полусухожильная;

с) Полуперепончатая;

д) Бицепс бедра;

е) Трёхглавая мышца голени.

2. Артерия, кровоснабжающая мениски и крестообразные связки коленного сустава: а) Латеральная нижняя коленная артерия;

б) Медиальная нижняя коленная артерия;

**с) Средняя коленная артерия;**

д) Нисходящая коленная артерия.

## 9.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

«Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного

сустава»

**Трудоемкость освоения:** 6 академических часов

**Трудовые функции:** В

### **Содержание рабочей программы учебного модуля 2:**

«Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава»

<b>Код</b>	<b>Наименование разделов</b>
<b>Раздел 2.1.</b>	Показания и противопоказания к артропластике коленного сустава
<b>Раздел 2.2.</b>	Классификация используемых систем эндопротезов коленного сустава и особенности их имплантации

### **Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 2 «Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава»**

Тематика самостоятельной работы обучающихся:

1. Клинические методы обследования больного (сбор анамнеза, осмотр, пальпация, определение длины конечности, амплитуды движений)
2. Проведение клинических тестов (Лахмана, Штейнманна, тест вальгусной и варусной нагрузки, тест выдвигающего ящика и т.д.) у пациентов с патологией коленного сустава
3. Рентгенологическая оценка коленного сустава
4. Рентгенологические изменения в зависимости от этиологии гонартроза
5. Компьютерная томография коленного сустава
6. Магнитно-резонансная томография коленного сустава

### **Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 2 «Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава»**

Вопросы для подготовки к промежуточному контролю слушателей по учебному модулю 2:

1. Перечислите абсолютные противопоказания к тотальному эндопротезированию коленного сустава.
2. Какие методы исследования коленного сустава позволяют определять состоятельность связочного аппарата коленного сустава.
3. Назовите основные причины формирования сгибательной контрактуры коленного сустава у пациентов с гонартрозом.

## **Примеры оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 2 «Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава»**

**Ситуационная задача.** Женщина 72 лет, страдает болями в обоих коленных суставах на протяжении 7 лет, неоднократно проходила курсы консервативного лечения, без эффекта. При осмотре имеется вальгусная деформация обеих нижних конечностей, ограничение активного сгибания в коленных суставах до 20 °. На телерентгенограмме обеих нижних конечностях имеются признаки гонартроза с обеих сторон с преимущественным поражением латеральных отделов коленных суставов, с отклонением оси нижней конечности от механической на 15° с обеих сторон. Какие особенные периоперационные осложнения стоит ожидать у данной пациентки при тотальном эндопротезировании коленного сустава?

- a) Проблемы с заживлением мягких тканей
- b) тромбоэмболические осложнения
- c) повреждение малоберцового нерва**
- d) разрыв сухожилия четырехглавой мышцы
- e) разрыв собственной связки надколенника

### **9.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 3**

#### **«Планирование операции эндопротезирования коленного сустава»**

**Трудоемкость освоения:** 6 академических часов

**Трудовые функции:** В

#### **Содержание рабочей программы учебного модуля 3 «Планирование операции эндопротезирования коленного сустава»**

<b>Код</b>	<b>Наименование разделов</b>
3.1	Предоперационное планирование тотального эндопротезирования коленного сустава
3.2.	Хирургические доступы при тотальном эндопротезировании коленного сустава

**Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы  
учебного модуля 3 «Планирование операции эндопротезирования  
коленного сустава»**

**Тематика самостоятельной работы обучающихся:**

1. Анализ предоперационных телерентгенограмм
  2. Выбор имплантата при тотальном эндопротезировании коленного сустава
  3. Особенности хирургического доступа к коленному суставу при вальгусной деформации.
- Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 3 «Планирование операции эндопротезирования коленного сустава»**

**Вопросы для подготовки к промежуточному контролю слушателей по учебному модулю 3:**

1. Чем образован угол вальгусного отклонения бедра?
2. Назовите основные концепции восстановления оси нижней конечности при тотальном эндопротезировании коленного сустава
3. Назовите какие типы эндопротезов коленного сустава, в зависимости от связанности имплантатов, вы знаете.

**Примеры оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 3  
«Планирование операции эндопротезирования коленного сустава»**

*Инструкция: выберите правильный вариант ответа*

Назовите показания к применению РНК системы эндопротеза при первичной артропластике коленного сустава?

- a) Недостаточность обеих коллатеральных связок или одной связки и задней капсулы
- b) Недостаточность разгибательного механизма
- c) Изменение линии артикуляции  $> 8$  мм
- d) Некорректируемые рекурвация, сгибательно-разгибательное несоответствие
- e) Большие структурные трансплантаты
- f) Все ответы верны

**9.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 4  
«Методика операции тотального эндопротезирования коленного  
сустава при деформациях, контрактурах и выраженных костных  
дефектах»**

**Трудоемкость освоения:** 6 академических часов

**Трудовые функции:** В

**Содержание рабочей программы учебного модуля 4 «Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при**

## **деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах»**

<b>Код</b>	<b>Наименование разделов</b>
4.1.	Принципы коррекции сгибательной/разгибательной контрактуры коленного сустава при тотальном эндопротезировании
4.2.	Принципы замещения костных дефектов при тотальном эндопротезировании
4.3.	Принципы коррекции сгибательной/разгибательной контрактуры коленного сустава при тотальном эндопротезировании
4.4	Принципы замещения костных дефектов при тотальном эндопротезировании коленного сустава

### **Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 4 «Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах» Тематика самостоятельной работы обучающихся:**

1. Основные принципы коррекции сгибательной контрактуры коленного сустава.
2. Основные принципы коррекции разгибательной контрактуры коленного сустава
3. .Классификация костных дефектов по AORI.

### **Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 4 «Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах»**

#### **Вопросы для подготовки к промежуточному контролю слушателей по учебному модулю 4:**

1. Какие способы замещения костных дефектов при тотальном эндопротезировании коленного сустава вы знаете?
2. Назовите степени релиза латеральных стабилизаторов коленного сустава при гонартрозе и вальгусной деформации нижней конечности.
3. Назовите степени релиза медиальных стабилизаторов коленного сустава при гонартрозе и варусной деформации нижней конечности.

#### **Примеры оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 4 «Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах»**

*Инструкция: выберите правильный вариант ответа*

Какое из следующих утверждений, относительно коррекции вальгусной деформации коленного сустава, является ложным?

- а) Костный дефект имеется чаще в области бедра, нежели большеберцовой кости.
- б) При коррекции вальгусной деформации баланс коленного сустава достигается релизом латеральных стабилизаторов коленного сустава.
- с) При вальгусной деформации коленного сустава латеральные структуры контрагированы, медиальные стабилизаторы расслаблены
- д) Латеральный мышцелок бедренной кости как правило оказывается диспластическим при вальгусных деформациях.**

**9.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 5**  
**«Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»**

**Трудоемкость освоения: 7 академических часов**

**Трудовые функции: В**

**Содержание рабочей программы учебного модуля 5:**  
**«Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»**

<b>Код</b>	<b>Наименование разделов</b>
5.1.	Виды ранних и поздних осложнений после тотального эндопротезирования коленного сустава. Методы диагностики осложнений после тотального эндопротезирования коленного сустава
5.2.	Лечение и профилактики осложнений после тотального эндопротезирования коленного сустава.

**Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 5 «Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»**

**Тематика самостоятельной работы обучающихся:**

1. Виды периоперационных осложнений при тотальном эндопротезировании коленного сустава
2. Классификация перипротезных переломов
- 3.Классификация перипротезной инфекции

**Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 5**

**«Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»**

## **Вопросы для подготовки к промежуточному контролю слушателей по учебному модулю 5:**

1. Какие «большие» критерии перипротезной инфекции вы знаете?
2. Какие «малые» критерии перипротезной инфекции вы знаете?
3. Назовите рентгенологические признаки перипротезной инфекции у пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава.

### **Примеры оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 5 «Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»**

*Инструкция: выберите правильный вариант ответа*

Основными возбудителями перипротезной инфекции являются?

- а) Коагулазонегативные стафилококки**
- b) *S. aureus*
- c) Смешанная флора
- d) Энтерококки
- e) Анаэробы

## **7.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **Литература**

#### Основная:

1. Мазуров В.И. Болезни суставов: руководство для врачей /; под ред. В. И. Мазурова. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2008. - 397 с.
2. Миронов С.П. Ортопедия: национальное руководство / [Айзенберг В. Л. и др.] ; под ред. С. П. Миронова, Г. П. Котельникова ; Ассоц. мед. о-в по качеству. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 943 с.
3. Егиазарян К.А. Травматология и ортопедия: учебник: по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия" / [Егиазарян К. А., Сиротин И. В., Ратьев А. П. и др.]; под редакцией К. А. Егиазаряна, И. В. Сиротина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 575 с.
4. Юмашев Г.С. Травматология и ортопедия/ Г.С. Юмашев. - Москва : Медицина, 1977. - 504 с.

#### Дополнительная:

1. Корнилов Н.Н. Артропластика коленного сустава / Н. Н. Корнилов, Т. А. Куляба ; Российский науч.-исслед. ин-т травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена. - Санкт-Петербург : РНИИТО, 2012. - 227 с.
2. Бриггс Т. Оперативная ортопедия. Стенморское руководство/ Тимоти Бриггс, Джонатан Майлз, Уильям Астон ; пер. с англ. Л. А. Родомановой ; под ред. Р. М. Тихилова. - Москва : Изд-во Панфилова : БИНОМ, 2014. - 307 с.

3. Николаев А.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: учебник для студентов медицинских вузов : в 2 т. / А. В. Николаев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013
4. Hirschmann, M.T. The Unhappy Total Knee Replacement. / Springer. - 2015.
5. Howell S.M. Calipered kinematically aligned total knee arthroplasty - 2022

## **10. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов реализуется очно с применением симуляционного оборудования и интерактивного обучения.

Содержание дополнительных профессиональных программ определяется образовательной организацией.

Сроки и материалы симуляционного и интерактивного обучения определяются организацией самостоятельно, исходя из целей обучения.

Продолжительность утверждается советом по образованию и науке

Симуляционное и интерактивное обучение носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- участие в совещаниях и врачебных комиссиях.

## **11. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

**Аттестация итоговая** – установление соответствия усвоенного содержания образования планируемым результатам обучения по ДПП и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения программы, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей «Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава» по специальности «травматология, ортопедия» проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача травматолога-ортопеда.

2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «травматология, ортопедия».

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей по специальности «травматология,

ортопедия» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации специалистов проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку специалистов в соответствии с квалификационными требованиями, профессиональными стандартами и Порядками оказания медицинской помощи.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения модулей (дисциплин) в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов.

Обучающиеся, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

**11.1. Итоговая аттестация обучающихся:** Итоговая аттестация слушателей курса повышения квалификации по специальности «травматология, ортопедия» проводится в виде зачета, включающего три этапа:

- тестирование
- оценка уровня владения практическими навыками
- собеседование по теоретическим вопросам и ситуационным задачам.

## **12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **12.1 Оценочные материалы промежуточного контроля**

**Форма промежуточного контроля:** Тестовый контроль.

**Примеры заданий в тестовой форме:**

1. Изменение уровня кальция в плазме крови больного имеет ценность для диагностики (выберите один или несколько ответов):

**a. V нарушений минерального обмена**

b. остеопороза

c. алиментарного дефицита кальция

d. нарушений микроархитектуры костной ткани

e. дефицита витамина D

2. К клиническим критериям сращения перелома можно отнести (выберите один или несколько ответов):

a. отсутствует укорочение кости

b. отсутствует деформация кости

**c. V отсутствует патологическая подвижность под нагрузкой**

**d. V отсутствует болезненность под нагрузкой**

**e. V кость способна нести физиологические нагрузки**

## 12.2. Критерии оценки тестового контроля:

Оценка	Критерий
«отлично»	выставляется в случае, если общее количество правильных ответов составляет 90% и более
«хорошо»	если количество правильных ответов составило от 80% до 90%
«удовлетворительно»	если количество правильных ответов составило от 70% до 80%
«неудовлетворительно»	если количество правильных ответов составило менее 70%

## 12.3. Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача травматолога-ортопеда

- Установить по данным рентгенографии диагноз перелома в соответствии с международной классификацией переломов по АО/ОТА
- Определить оптимальные типы фиксаторов, пригодных для лечения перелома, с учётом данных рентгенографии и дополнительных клинических данных
- Установить тип нарушения консолидации перелома в соответствии с классификацией и сформулировать тактику его лечения
- Назначить необходимый объём дополнительного исследования при подозрении на патологический характер перелома и уметь оценить полученные результаты
- Назначить необходимое обследование при подозрении на остеопороз, оценить полученные результаты и назначить лечение, включая рекомендации по ликвидации модифицируемых факторов риска и адекватную фармакотерапию.

## 12.4. Критерии оценки при выполнении практических заданий:

Оценка	Критерий
«Отлично»	Обучающийся не допускает существенных ошибок в установлении диагноза, определении оптимальной тактики обследования и лечения больного
«Хорошо»	допускает не критические ошибки в диагнозе, определении оптимальной тактики обследования и лечения.
«Удовлетворительно»	допускает единичные критические ошибки в диагнозе, определении оптимальной тактики обследования и лечения, но способен их исправить после наводящих вопросов экзаменатора.
«Неудовлетворительно»	допускает критические ошибки, при этом не способен их обнаружить и исправить.

## 12.5. Примерная тематика контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку обучающегося

- 1.Анатомия коленного сустава.
- 2.Этиопатогенез дегенеративных поражений коленного сустава.
- 3.Классификация типов эндопротезов коленного сустава.
- 5.Особенности позиционирования имплантатов в сагиттальной, фронтальной, горизонтальной плоскостях при тотальном эндопротезировании коленного сустава.
- 6.Особенности мягкотканого балансирования коленного сустава при варус/вальгусных деформациях и контрактурах коленного сустава.
7. Осложнения при тотальном эндопротезировании коленного сустава.
8. Особенности реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава

## 12.6. Критерии оценки при собеседовании:

Оценка	Критерий
«отлично»	выставляется обучающемуся, если получен исчерпывающий ответ по каждому пункту вопроса, при этом обучающийся не допускает никаких критических (принципиальных) ошибок в своих суждениях и утверждениях;
«хорошо»	если обучающийся освещены все ключевые понятия вопроса, при этом ответ может быть неполным в деталях, не имеющих принципиального значения;
«удовлетворительно»	не допускает существенных ошибок при ответе на вопрос, но не способен ответить на дополнительные вопросы по тем разделам, которые он в своём ответе не осветил.
«неудовлетворительно»	не знает ключевых понятий, необходимых для ответа на вопрос; делает критические ошибки в своих суждениях и при этом не способен их исправить после дополнительных вопросов преподавателя;

## 12.7.Пример ситуационной задачи:

Мужчина 55 лет, обратился в клинику по поводу гонартроза 3 стадии.



После предварительного обследования выполнено тотальное эндопротезирование коленного сустава.



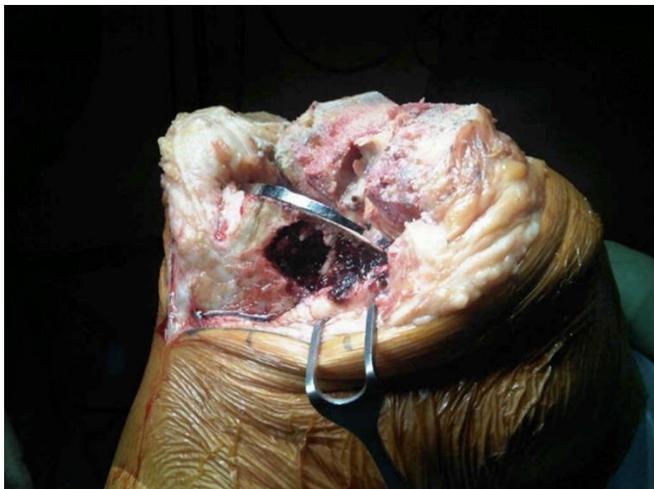
Ранний послеоперационный период протекал без осложнений, пациент реабилитировался согласно плану реабилитации. Через 6 месяцев после операции у пациента появились боли в области коленного сустава по внутренней поверхности. Обратившись на прием у пациента отека в области сустава не определялось, ось конечности правильная, объем движений в суставе 120-0-0, движения были свободные, безболезненные. При пальпации в области внутреннего мыщелка большеберцовой кости отмечалась незначительная болезненность. Анализы крови без признаков воспаления.

На Рентгенограмме следующая картина:

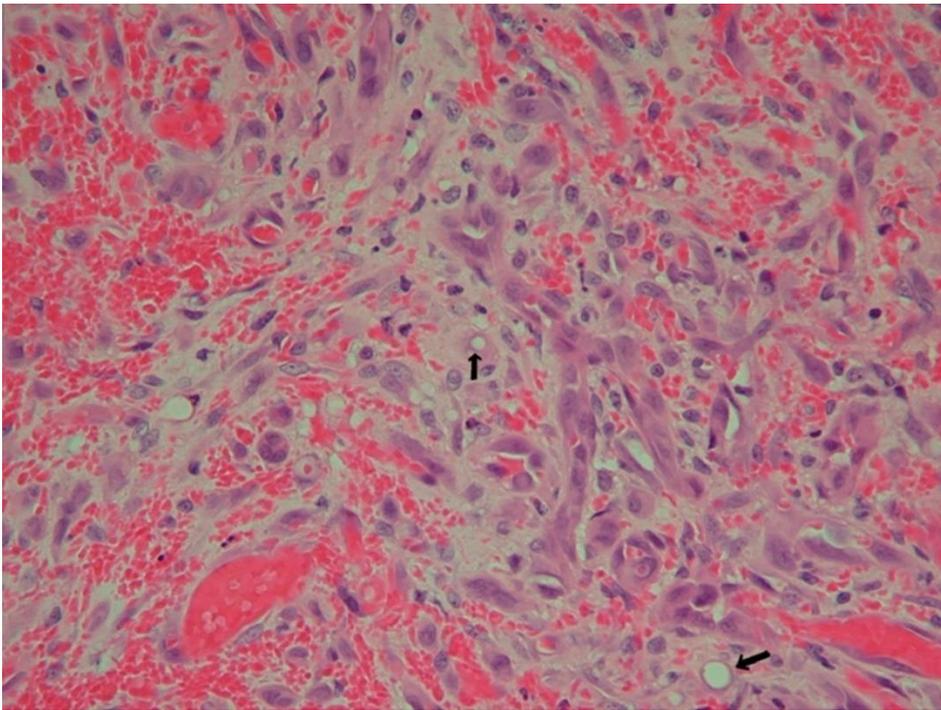


Произведена пункция коленного сустава: при бактериологическом исследовании дважды получен рост *Staphylococcus epidermidis*, цитогарма суставной жидкости: цвет – желто-розовый, лейкоциты -960 /мкл, Нейтрофилы-(ПМН)-64, Лимфоциты-21, эстераза +. В анализах крови:

уровень С-реактивного белка 17 мг/л), скорость оседания эритроцитов 28 мм/ч и количество лейкоцитов в пределах нормы. После предварительно проведенного консилиума, решено было выполнить двухэтапное ревизионное эндопротезирование с установкой артикулирующего спейсера.



Интраоперационно медиальная часть плато большеберцовой кости макроскопически представлена была твердой организованной гематомой, которая плотно прикреплялась к окружающим мягким тканям. Произведено удаление эндопротеза, тщательный дебридмент, ирригация (6 литров), установка артикулирующего спейсера. Назначен двухнедельный курс парентеральной антибиотикотерапии, с последующим курсом энтерального приема антибиотиков до 6 недель. Микроскопическая оценка интраоперационных образцов – без признаков нейтрофилеза. Микробиологически, при анализе интраоперационно взятых образцов мягких тканей, роста микрофлоры не выявлено.



Гистологически картина была представлена разрастанием капиллярной сети. Признаков острого воспалительного процесса замечено не было. Гистологические материалы были направлены в НИИ онкологии для дальнейшего исследования. К моменту проведения второго этапа ревизионного эндопротезирования окончательный диагноз уже был известен.

**Вопросы к ситуационной задаче:**

Ваш предварительный диагноз?

1. Эпителиоидная гемангиома
2. Бациллярный ангиоматоз
3. Метастатическая аденокарцинома
4. Местная реакция на наличие инородного тела
5. Перипротезная инфекция

**12.8. Критерии оценки при решении ситуационных задач:**

Оценка	Критерий
«Отлично»	Обучающийся не допускает существенных ошибок в установлении диагноза, определении оптимальной тактики обследования и лечения больного
«Хорошо»	допускает не критические ошибки в диагнозе, определении оптимальной тактики обследования и лечения.
«Удовлетворительно»	допускает отдельные критические ошибки в диагнозе, определении оптимальной тактики обследования и лечения, но способен их исправить после наводящих вопросов преподавателя.
«Неудовлетворительно»	допускает критические ошибки, при этом не

способен их обнаружить и исправить.
-------------------------------------

## 12.9. Оценочные материалы итоговой аттестации

**Форма итоговой аттестации:** зачет.

**Примерная тематика контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку обучающегося:**

- 1.Анатомия коленного сустава.
- 2.Этиопатогенез дегенеративных поражений коленного сустава.
- 3.Классификация типов эндопротезов коленного сустава.
- 5.Особенности позиционирования имплантатов в сагиттальной, фронтальной, горизонтальной плоскостях при тотальном эндопротезировании коленного сустава.
- 6.Особенности мягкотканого балансирования коленного сустава при варус/вальгусных деформациях и контрактурах коленного сустава.
7. Осложнения при тотальном эндопротезировании коленного сустава.
8. Особенности реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава

## 13. ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

### 13.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование разделов, тем	Фамилия, имя, отчество Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность
1.1	Модуль 1 «Анатомия и биомеханика коленного сустава»	Зиновьев М.П.	ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск)
1.2	Модуль 2 «Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава»	Зиновьев М.П.	
1.3.	Модуль 3 «Планирование операции эндопротезирования коленного сустава»	Зиновьев М.П.	
1.4.	Модуль 4 «Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при	Зиновьев М.П.	

	деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах»		
1.5.	Модуль 5 «Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение»	Зиновьев М.П.	

### **13.2 Материально - техническое обеспечение образовательного процесса**

ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (г. Смоленск) имеет специальные помещения, соответствующие действующим санитарно-гигиеническим нормам и обеспечивающие проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом, оснащённых компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Библиотечный фонд и электронная библиотека укомплектованы печатными и электронными изданиями обязательной и дополнительной литературы.

Учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся и научно – педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах и подлежит ежегодному обновлению.

Для проведения лекций, семинаров, практических занятий имеются компьютеры, мультимедийные проекторы, видеозаписи основных хирургических вмешательств, наборы для Work – shop и симуляторы для проведения операций и др.

### **13.3 Материально-технические базы, обеспечивающие организацию подготовки**

Наименование программы	Наименование оборудования учебных кабинетов, объектов для проведения	Фактический адрес
«Современные подходы в	Учебный класс Учебное оборудование:	214031 г. Смоленск,

эндопротезировании коленного сустава»	<p>Комплекс для мультимедийных презентаций (ноутбук, проекционная система, проектор)</p> <p>Система телевизионного наблюдения за операциями</p> <p><b>Экран со штативом</b></p> <p>Комплект инструментов для имплантации эндопротеза коленного сустава (Zimmer Biomet, De Puy, Aesculap, Stryker, Trauson, Махх, Implantcast, Smith and Nephew)</p> <p>Дрель медицинская со свёрлами, разрешенная к применению в установленном порядке.</p> <p>Пилы осциллирующая и реципрокная с лезвиями, разрешённые к применению в установленном порядке.</p> <p>Симуляционное оборудование: композитная модель бедренной и большеберцовой костей человека.</p>	проспект Строителей, 29
---------------------------------------	---	-------------------------

### 13.2. Критерии оценки знаний умений и навыков обучающегося при 100-балльной системе

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном	80-89	4
Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично,	70-79	3

<p>необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки</p>		
<p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения учебных заданий</p>	<p>69 и менее</p>	<p>2</p>



**Аннотация дополнительной профессиональной программы**

наименование дополнительной профессиональной программы		«Современные подходы в эндопротезировании коленного сустава»
наименование образовательной организации		ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (г. Смоленск)
целевая аудитория (специальности, на которые ориентирована программа)	основная специальность	Врач-травматолог-ортопед
	требования к уровню образования	Высшее профессиональное образование, интернатура или ординатура (наличие сертификата специалиста) по специальности «травматология и ортопедия»
вид обучения (ПК, ПП)		ПК
трудоемкость (ЗЕТ)		36
год разработки		2023
форма обучения	очная	Очная
основы обучения	бюджетная	-
	договорная	договорная
Аннотация	Цель	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации и совершенствование участниками курса навыков выполнения тотального эндопротезирования коленного сустава, для последующего самостоятельного применения данного вида артропластики в клинической практике.
	получение новой компетенции	<b>По окончании обучения курсант должен знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• • принципы организации травматолого-ортопедической помощи и систему оказания скорой медицинской помощи в РФ;</li> <li>• деонтологические нормы и правила врачебной этики,</li> </ul>

		<p>юридические аспекты врачебной деятельности и, в частности, деятельности травматолога-ортопеда;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• топографическую анатомию и оперативную хирургию тазобедренного сустава;</li><li>• основные вопросы биомеханики коленного сустава;39</li><li>• общие и специальные методы исследования в травматологии и ортопедии и в восстановительной хирургии коленного сустава;</li><li>• основные принципы рентгенодиагностики в травматологии и ортопедии и восстановительной хирургии коленного сустава, достоинства КТ и МРТ;</li><li>• классификацию операций эндопротезирования коленного сустава;</li><li>• основы предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных, подвергнутым операции эндопротезирования коленного сустава;</li><li>• принципы проведения операций эндопротезирования коленного сустава;</li><li>• доступы для операций эндопротезирования коленного сустава;</li><li>• роль и методы реабилитации в восстановительной хирургии тазобедренного сустава;</li><li>• основы физиотерапии, роль санаторно-курортного лечения при травмах и заболеваниях коленного сустава;</li><li>• оборудование и оснащение операционных, отделения реанимации, инструментарий и специальную технику, применяемую при эндопротезировании коленного сустава.</li></ul> <p><b>По окончании обучения курсант должен уметь:</b></p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"><li>• получить информацию об общем состоянии больного с заболеванием или травмой коленного сустава, особенно в ситуациях, требующих неотложной помощи;</li><li>• определить алгоритм специальных методов исследования (рентгенологических, ультразвуковых и др.); уметь интерпретировать их результаты;</li><li>• обосновать методику обезболивания у больных с повреждениями и заболеваниями коленного сустава;</li><li>• осуществлять профилактику послеоперационных осложнений;</li><li>• распознавать на ранних стадиях заболевания коленного сустава приобретенного и врожденного характера;</li><li>• свободно читать рентгенологические снимки, компьютерные и МР-томограммы, данные ультразвукового обследования, электромиографии.</li></ul> <p><b>По окончании обучения курсант должен владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• антропометрических измерений, выявления угловых деформаций и ассиметрий коленного сустава;</li><li>• выявления отека мягких тканей, флюктуации, крепитации, болевых точек на коленном суставе;</li><li>• определения объема движений коленном суставе;</li><li>• исследования неврологического статуса на конечностях;</li><li>• интерпретации данных лучевых методов исследования;</li><li>• определения показаний для операций эндпротезирования коленного сустава;</li><li>• пункции коленного сустава;</li><li>• артротомии коленного сустава;</li></ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирования хирургических доступов при операциях эндопротезирования коленного сустава;</li> <li>• ассистенции при операциях эндопротезирования коленного сустава;</li> <li>• профилактики интраоперационных осложнений;</li> <li>• ведения больного в послеоперационном периоде;</li> <li>• оформления медицинской документации травматологического и ортопедического отделения стационара, включая их электронные варианты (электронная амбулаторная карта, история</li> </ul>
	модули (разделы, темы программы)	<p>Модуль 1. Анатомия и биомеханика коленного сустава</p> <p>Модуль 2. Показания и противопоказания к эндопротезированию коленного сустава</p> <p>Модуль 3. Планирование операции эндопротезирования коленного сустава</p> <p>Модуль 4. Методика операции тотального эндопротезирования коленного сустава при деформациях, контрактурах и выраженных костных дефектах.</p> <p>Модуль 5. Возможные осложнения эндопротезирования. Диагностика и лечение.</p>
	форма итоговой аттестации	зачет
	виды учебных занятий* очная форма аудиторные занятия	+
	вид выдаваемого документа по завершении обучения	Удостоверение о повышении квалификации
структурное подразделение, реализующее программу	Название	Отделение травматологии и ортопедии №3
	Контакты	max_travma@mail.ru
	Руководитель программы (Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)	Зиновьев Максим Павлович, к.м.н.

особенности обучения	симуляционное обучение (тематика, трудоёмкость)	Предоперационное планирование оперативного вмешательства. Имплантация эндопротеза. 2 академических часа (2 ЗЕТ)
----------------------	---	---