

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и  
Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых  
и опухолевых заболеваний предстательной железы»**

Общая трудоемкость: 72 академических учебных часа /кредитов  
В т.ч. аудиторных: 72 академических часа /кредитов  
Форма итогового контроля: зачет

Москва – 2022

Программа повышения квалификации «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы (72 акад. часа) предназначена для непрерывного профессионального образования специалистов в патологической анатомии, разработана сотрудниками Института клинической морфологии и цифровой патологии ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Составители (разработчики):

Демура Т.А. – д.м.н., академик РАЕН, директор Института клинической морфологии и цифровой патологии ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Коган Е.А. – д.м.н., академик РАЕН, профессор Института клинической морфологии и цифровой патологии ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Руденко Е.Е. – к.м.н., доцент Института клинической морфологии и цифровой патологии ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Пасечник Д.Г. – к.м.н., доцент, врач-патологоанатом ООО «UNIM»

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

**Актуальность** данной программы определяется распространенностью злокачественных опухолей предстательной железы, большим значением патоморфологического исследования биопсийного и операционного материала в диагностике, оценке прогноза и тактики лечения пациентов с данной патологией.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы.....	6
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы.....	6
1.2. Область профессиональной деятельности .....	8
1.3. Основная цель вида профессиональной деятельности.....	8
1.4. Обобщенные трудовые функции в соответствии с проектом профессионального стандарта «Врач-патологоанатом» .....	8
1.5. Трудовые функции в соответствии с проектом профессионального стандарта «Врач патологоанатом».....	8
1.6. Вид программы практикоориентированная.....	8
1.7. Контингент обучающихся: .....	8
1.8. Требования к уровню подготовки слушателей (категории слушателей).....	15
1.9. Трудоемкость обучения .....	15
1.10. Форма обучения, режим и продолжительность занятий .....	15
1.11. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы .....	15
1.12. Структура программы: .....	15
1.13. Цель программы .....	15
2. Планируемые результаты.....	17
3. Учебный план .....	21
4. Содержание образовательной программы «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы».....	5
5. Организационно-педагогические условия реализации программы .....	27
5.1. Материально-техническое обеспечение.....	27
5.2. Информационное обеспечение обучения.....	28

5.3. Учебно-методическое обеспечение программы.....	29
5.4 Организация образовательного процесса.....	30
6. Требования к итоговой аттестации.....	32
7. Примеры контрольно-измерительных материалов.....	33
8. Календарный учебный график.....	34
9. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	35

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы» трудоемкостью 72 академических часа (далее- Программа) сформирована в соответствии с требованиями:

Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015), Приказа Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. N 1244 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499", Приказа МЗ и СР от 23.04.09. No 210н «О номенклатуре специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения РФ», Приказ Минобрнауки России от 25.08.2014 N 1074 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.07 «Патологическая анатомия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.10.2014 N 34511) и отражает преемственность с Приказом Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 25.08.2010 N 18247) и проектом профессионального стандарта специалиста в области патологической анатомии. Программа составлена в соответствии с требованиями СТО СМК «Порядок разработки, утверждения и вне

**1.2 Область профессиональной деятельности:** Врачебная практика в области патологической анатомии (в соответствии с ФГОС по специальности «Патологическая анатомия» 31.08.07 Российской Федерации от 01.07.2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

**1.3 Основная цель вида профессиональной деятельности:** проведение патологоанатомических исследований в целях определения диагноза заболевания, мероприятий по лечению пациента, а также получения данных о причине смерти человека (России от 14.03.2018 N 131н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-патологоанатом"

**1.4 Обобщенные трудовые функции:** Проведение патологоанатомических исследований (код А) (из Приказа Минтруда России от 14.03.2018 N 131н"Об утверждении профессионального стандарта "Врач-патологоанатом").

**Трудовые функции:**

- Проведение прижизненных патологоанатомических исследований биопсийного (операционного) материала (А/01.8)
- Проведение посмертных патологоанатомических исследований (патологоанатомических вскрытий) (А/02.8)
- Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала (А/03.8)

**1.5 Вид программы:** практикоориентированная.

**1.6 Контингент обучающихся:**

- врачи – патологоанатомы
- врачи – урологи

## **1.8 Требования к уровню подготовки слушателей.**

Высшее образование – специалитет по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», подготовка в ординатуре по специальностям «Пульмонология, «Терапия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Аллергология-иммунология», «Кардиология», «Гастроэнтерология», «Оториноларингология», «Гериатрия», «Анестезиология-реаниматология (согласно Приказу Минздрава России от 08.10.2015 N 707н (ред. от 04.09.2020) "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки")»).

**1.9. Трудоемкость обучения** 72 акад. часов/72 зач. ед.

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

Очная-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Академический час – 45 мин.

**1.11. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы** удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

## **1.12. Структура программы:**

- цель и планируемые результаты освоения Программы;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- учебный план;
- рабочие программы учебных модулей;
- организационно-педагогические условия реализации программы;
- примеры оценочных средств
- календарный учебный график.

Программа состоит из 1 модуля, включает 12 тем и итоговую аттестацию.

## **1.13 Цель программы**

Качественная подготовка слушателей в соответствии с перечнем компетенций, необходимых для освоения ДПП.

Совершенствование профессиональных компетенций врача-патологоанатома, необходимых для выполнения всех видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации, обеспечение соответствия квалификации врачей-патологоанатомов меняющимся условиям профессиональной деятельности, а также совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по специальности «Патологическая анатомия».



Задачи программы: подготовка врача-патологоанатома и врача-клинициста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в патоморфологическом исследовании биопсийного и операционного материала для диагностики, оценке прогноза и тактики лечения пациентов с опухолевой патологией предстательной железы.

### **Сформировать знания**

- Общие знания:

1. Основы действующего законодательства в здравоохранении и директивные, нормативные, методические документы по своей специальности;
2. Медико-биологическую терминологию и терминологию, используемую в патологии;
3. Принципы эффективного взаимодействия врача-патологоанатома и врачей других специальностей при проведении клинко-анатомического анализа операционно-биопсийного материала;
4. Основные методы и объекты патолого-анатомического исследования.

- Специальные знания:

1. Принципы сбора, внесения и анализа медико-статистической информации для Клинико-статистических групп;
2. Цели и задачи прижизненной морфологической диагностики злокачественных новообразований предстательной железы;
3. Современные теории канцерогенеза, гистологическую номенклатуру и международную классификацию злокачественных новообразований предстательной железы ;
4. Принципы вырезки биопсийного материала для получения аргументированного заключения о характере патологического процесса;
5. Методы патологоанатомического исследования биопсийного материала, включая иммуногистохимический и молекулярно-биологический;
6. Алгоритм патологоанатомического исследования различных, наиболее часто встречающихся, локализаций на биопсийном материале;
7. Морфологические критерии клинического прогноза течения злокачественных новообразований предстательной железы

### **Сформировать умения**

1. Оценить предварительную информацию об исследуемых объектах;
2. Провести маркировку и вырезку биопсийного материала различных локализаций;

3. Описать морфологические изменения в ткани предстательной железы на микропрепаратах, окрашенных гематоксилином и эозином;
4. На основании описания высказать мнение о характере патологического процесса, сделать заключение о наличии неопухолевой и опухолевой патологии предстательной железы и ее форме согласно международной классификации;
5. Владеть навыками работы с гистологическими сканами в программе Digital Pathology
6. Владеть новыми навыками работы в системах телемедицинского консультирования
7. Аргументированно назначить и оценить результаты иммуногистохимического и молекулярно-биологического исследования;
8. Определить прогноз с учетом действующих клинических рекомендаций;
9. Применять полученные знания в последующей лечебно-диагностической работе;
10. Взаимодействовать с другими специалистами и учреждениями,
11. Планировать профессиональную деятельность.

#### **Сформировать навыки**

1. Современного патолого-анатомического исследования биопсийного материала предстательной железы;
2. Оценки характера патологического процесса в ткани предстательной железы;
3. Формирования аргументированного объективного заключения
4. Работы с программой Digital pathology и простейшими алгоритмами искусственного интеллекта

### *ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ*

**2.1 Исходный уровень подготовки обучающихся, обеспечивающий выполнение трудовых функций – сформированные компетенции, включающие в себя способность/готовность:**

#### **Универсальные компетенции:**

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке

государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3)

**Профессиональные компетенции:**

**профилактическая деятельность:**

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

**диагностическая деятельность:**

- 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-5);

**лечебная деятельность:**

- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании пульмонологической медицинской помощи (ПК-6);

**психолого-педагогическая деятельность:**

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9);

**организационно-управленческая деятельность:**

- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11);

**2.2. Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы «Диагностика, дифференциальная диагностика и фармакотерапия при хронических обструктивных заболеваниях органов дыхания»**

**Профессиональные компетенции:**

**диагностическая деятельность:** готовность к определению у пульмонологических больных синдрома обструкции дыхательных путей (ПК-5);

**лечебная деятельность:**

готовность к ведению и лечению пульмонологических больных с синдромом обструкции дыхательных путей (ПК-6);

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы

Компетенции1 врача-патологоанатома	Знания, умения, навыки, опыт, обеспечивающие формирование компетенции
<p>Универсальные компетенции (далее – УК): готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1)</p>	<p>Знания: – понятия структуры синтеза познавательных психических процессов (ощущения, восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь) – основ аргументации публичной речи, ведения дискуссии и полемики Умения: – использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в процессах формирования клинического мышления, врачебного поведения, усвоения алгоритма деятельности при решении профессиональных задач – использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в процессе выстраивания взаимоотношений с пациентами, коллегами, экспертами Навыки: – владения способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию – формирования клинического мышления, врачебного поведения, усвоения алгоритма врачебной деятельности в решении профессиональных задач Практика/стажировка: – решение ситуационных задач по абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>
<p>готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2)</p>	<p>Знания: – понятия толерантности – социальных особенностей контингента пациентов – национальных особенностей различных народов; религий – психологических, социологических закономерностей и принципов межличностного взаимодействия</p>

Компетенции1 врача-патологоанатома	Знания, умения, навыки, опыт, обеспечивающие формирование компетенции
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уважительно принимать особенности других культур, способов самовыражения и проявления человеческой индивидуальности в различных социальных группах</li> <li>– соблюдать морально-этические нормы в рамках профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владения методиками социального взаимодействия с людьми разных возрастных и социальных групп</li> </ul> <p>Практика/стажировка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управление коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</li> </ul>

Характеристика новых компетенций, формирующихся в результате освоения Программы

Компетенции врача-патологоанатома	Знания, умения, навыки, опыт деятельности, мотивация к непрерывному образованию, обеспечивающие формирование компетенции
<p>Обобщенная трудовая функция: проведение патологоанатомических исследований (код А).</p>	
<p>У обучающихся формируются новые профессиональные компетенции (ПК 3-5)</p>	
<p>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-4)</p>	<p>Знания: семиотики новообразований предстательной железы, международных и российских рекомендаций по диагностике и лечению, построенных по принципам доказательной медицины с указанием классов рекомендаций и уровней доказательности на основании крупных рандомизированных плацебо-контролируемых исследованиях.</p>
<p>Готовность к применению патологоанатомических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-5)</p>	<p>Знания: гистологической классификации предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы (ВОЗ); патоморфологической характеристики и паттерн-ориентированной дифференциальной диагностики предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы; степени дифференцировки рака предстательной железы; методов лечения рака</p>

Компетенции врача-патологоанатома	Знания, умения, навыки, опыт деятельности, мотивация к непрерывному образованию, обеспечивающие формирование компетенции
	<p>предстательной железы; морфологических изменений ткани простаты при различных методах лечения; морфологических прогностических маркеров течения рака предстательной железы; стандартов патологоанатомического заключения при исследовании предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.</p> <p>Умения: проводить вырезку биопсийного и операционного материала при раке предстательной железы после различных видов противоопухолевой терапии, на основании микроскопического описания биопсийного и операционного материала сделать заключение о характере морфологических изменений в ткани предстательной железы у пациентов после различных видов противоопухолевой терапии, провести гистологическую оценку ответа опухоли на терапию;</p> <p>на основании микроскопического описания биопсийного и операционного материала сделать аргументированное заключение о характере патологического процесса согласно принятой гистологической классификации опухолей предстательной железы ВОЗ, международных и российских рекомендаций по патоморфологической диагностике заболеваний предстательной железы, оценивать степень дифференцировки аденокарциномы предстательной железы по системе Gleason, оценивать морфологические паттерны, имеющих прогностическое значение при предопухолевых и опухолевых заболеваниях предстательной железы;</p> <p>использовать технологии Digital Pathology, взаимодействовать с другими специалистами в процессе проведения патологоанатомического исследования биопсийного и операционного материала, познакомиться с основными направлениями использования технологий машинного обучения и искусственного интеллекта (Artificial Intelligence) при патоморфологическом исследовании гистологического материала при раке предстательной железы.</p>

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Общая врачебная практика (семейная медицина)» 18 часов, очная форма с применением дистанционных образовательных технологий.

№	Наименование модулей, тем (разделов, тем)	Всего (ак.час./ зач.ед.)	В том числе		Формируемые компетенции	Формы контроля
			Очное обучение с применением дистанционных образовательных технологий (вебинары он-лайн)			
			Лекции	Семинары Практические занятия		
<b>1.</b>	<b>Модуль 1.</b> «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы»	<b>42\42</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>ПК-4</b>	Собеседование с применением анализа Digital Pathology и Artificial Intelligence
		2	2	-	<b>ПК-4</b>	

	Тема 1.1 Общая теория канцерогенеза					
	Тема 1. 2 Неопухолевая патология простаты: гиперпластические и воспалительные заболевания предстательной железы, предопухолевые процессы	2	2	-	<b>ПК-4</b>	
	Тема 1.3 Алгоритмы приема и вырезки биопсийного и операционного материала при заболеваниях предстательной железы.	2	-	2	<b>ПК-4, ПК-5</b>	
	Тема 1.4 Гистологическая классификация предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы (ВОЗ). Оценка степени дифференцировки рака предстательной железы.	2	2	-	<b>ПК-4</b>	
	Тема 1.5 Патоморфологическая характеристика и вопросы паттерн-ориентированной дифференциальной диагностики предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы	16	-	16	<b>ПК-4, ПК-5</b>	
	Тема 1.6 Место иммуногистохимического и молекулярно-биологических методов исследований в патологоанатомической	2	2	-	<b>ПК-4</b>	



	диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.					
	Тема 1.7 Методы лечения рака предстательной железы. Морфологические изменения ткани простаты при различных методах лечения.	2	2	-	<b>ПК-4</b>	
	Тема 1.8 Стандартизация патологоанатомического заключения при исследовании предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы	4	-	4	<b>ПК-4, ПК-5</b>	
	<b>Тема 1.9</b> ИГХ-диагностика различных вариантов рака простаты	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>ПК-4</b>	
	Тема 1.10 Особенности патологоанатомического исследования рака предстательной железы после различных видов противоопухолевой терапии.	4	-	4	<b>ПК-4, ПК-5</b>	
	Тема 1.11 Морфологические прогностические маркеры течения рака предстательной железы.	2	2	-	<b>ПК-4</b>	
	Тема 1.12 Возможности использование технологий Digital pathology и Artificial	<b>4</b>	-	<b>4</b>	<b>ПК-4, ПК-5</b>	

	Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.					
	<b>ИТОГО</b>	<b>42\42</b>	<b>12</b>	<b>30</b>		Собеседование с применением анализа Digital Pathology и Artificial Intelligence

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа построена в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать оценочные материалы.

**4.1. Рабочая программа учебного модуля 1 «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы» 5 акад.час/ 5 зач.ед.**

**Планируемые результаты обучения:** овладение необходимым объемом специализированной информации в области онкоморфологии и конкретно патологии предстательной железы, включая знания современных классификационных систем и критериев постановки прижизненного патологоанатомического диагноза, овладение практическими навыками комплексной морфологической диагностики рака предстательной железы с применением технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence.

**Содержание учебного модуля 1.** «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы»

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
1.1	Общая теория канцерогенеза
1.2	Неопухолевая патология простаты: гиперпластические и воспалительные заболевания предстательной железы, предопухолевые процессы
1.3	Алгоритмы приема и вырезки биопсийного и операционного материала при заболеваниях предстательной железы.
1.4	Гистологическая классификация предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы (ВОЗ). Оценка степени дифференцировки рака предстательной железы.

1.5	Патоморфологическая характеристика и вопросы паттерн-ориентированной дифференциальной диагностики предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы
1.6	Место иммуногистохимического и молекулярно-биологических методов исследований в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.
1.7	Методы лечения рака предстательной железы. Морфологические изменения ткани простаты при различных методах лечения.
1.8	Стандартизация патологоанатомического заключения при исследовании предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.
1.9	ИГХ-диагностика различных вариантов рака простаты
1.10	Особенности патологоанатомического исследования рака предстательной железы после различных видов противоопухолевой терапии.
1.11	Морфологические прогностические маркеры течения рака предстательной железы.
1.12	Возможности использование технологий Digital pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.

## «ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ».

**Трудоемкость освоения:** 1 академ. часа/ 1 зач. ед.

Цели итоговой аттестации:

1. Оценить знания и умения, приобретенные обучающимися при освоении программы повышения квалификации «Морфологическая диагностика рака предстательной железы с применением технологий Digital pathology»
2. Определить, достиг ли обучающийся специалист профессиональных компетенций в комплексной морфологической диагностике опухолевых поражений предстательной железы.
3. Осуществить обратную связь для оценки цели обучения, и в соответствие с этим провести в дальнейшем коррекцию программы.

## 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

**Ресурсная база** – кафедра располагает собственными 2-мя учебными аудиториями для проведения лекций и семинаров.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения, иных средств обучения
1	2	3
Аудитории, учебные комнаты	Лекции (в том числе вебинары), семинары	Компьютеры, ноутбуки, демонстрационное оборудование, флипчарты, экраны

*Для проведения обучения необходимо:*

- учебные помещения для работы с малыми группами;
- рабочее место преподавателя должно быть оснащено демонстрационной техникой (передвижными и/или стационарными досками, проекторами, системой мультимедиа, доска с перекидными листами);
- рабочее место обучающегося должно быть оснащено методическими материалами к программе:
  - пакетом учебно-методических материалов к программе повышения квалификации в печатном виде (учебная программа, учебно-тематический план, набор слайд-презентаций по основным темам, учебно-методические рекомендации по проведению программы);
  - канцелярскими принадлежностями: бумага для письма А4, блокноты, ручки, карандаши, фломастеры, ватман и т.п.

*Материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов подготовки по специальности:*

- амбулаторные консультативно-диагностические центры;
- городские поликлиники;
- стационары дневного пребывания поликлиник;

## 5.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Глыбочко П. В., Аляев Ю.Г., Амосов А.В. и др. Ранняя диагностика рака предстательной железы с помощью аппарата гистоскан // Урология. - 2012. - № 5. - С. 70-76.
2. Григорьев М. Э. Сравнительная оценка прогностической значимости исходных значений сывороточного тестостерона и простатспецифического антигена у больных с подозрением на рак предстательной железы // Онкоурология. - 2012. - № 1. - С. 66-71.
3. Громов А.И., Буйлов В.М. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 544 с.
4. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2012 году. - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2013. - 231 с.
5. Костин А.А., Асратов А.Т., Кульченко Н.Г. и др. Прогнозирование развития рака предстательной железы с помощью общих моделей дискриминантного анализа // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. - 2015. - № 3.
6. Костин А.А., Старинский В.В., Самсонов Ю.В., Асратов А.Т. Анализ статистических данных о злокачественных новообразованиях, ассоциированных с вирусом папилломы человека // Исследования и практика в медицине. - 2016. - № 1 (3). - С. 66-78
7. Опухоли мочевыделительной системы и мужских половых органов (Морфологическая диагностика и генетика), по ред. Ю.Ю.Андреевой., Г.А. Франка// М.: Практическая медицина, 2012. -218 с.
8. Bulten W., Balkenhol M., Belinga J.A. et al. Artificial intelligence assistance significantly improves Gleason grading of prostate biopsies by pathologists. // Modern Pathology. -2021. - Vol.34. -P.660–671.- <https://doi.org/10.1038/s41379-020-0640-y>
9. Grignon D.J. Prostate cancer reporting and staging: needle biopsy and radical prostatectomy specimens. // Modern Pathology. -2018.- Vol. 31.- S96–S109; doi:10.1038/modpathol.2017.167
10. Matoso A., Epstein J. Defining clinically significant prostate cancer on the basis of pathological findings. // Histopathology. -2019.-vol. 74. P.135–145. -<https://doi.org/10.1111/his.13712>
11. Uropathology. Edit. Raspollini M.R., Lopez-Beltran A. - Springer Nature Switzerland AG, 2020. -257 P. - <https://doi.org/10.1007/978-3-030-41894-6>
12. Urologic surgical pathology, fourth edition. Cheng L., MacLennan J.T, Bostwick D.G.Elsevier, Inc., 2020. – 565 P. - <https://doi.org/10.1016/C2016-0-03492-7>
13. WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. WHO Classification of Tumours, 4th Edition, Volume 8. Edited by Moch H., Humphrey P.A., Ulbright T.M., Reuter V.E. -International Agency for Research on Cancer, 2016. -Lyon.

## Интернет-ресурсы

1. Сайт ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ <https://www.sechenov.ru/>
2. ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Единый Образовательный Портал: <http://do.sechenov.ru/>

3. Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации – государственный реестр лекарственных средств - <http://grls.rosminzdrav.ru/>

4. Сайт ФМБА <http://www.femb.ru/feml>

### 5.3 Учебно-методическое обеспечение реализации рабочей программы

1. Литература по каждому учебному модулю. По каждому учебному модулю программы представляется перечень материалов и непосредственно сами материалы, используемые в учебном процессе:
2. Учебные пособия, изданные по отдельным модулям программы (Электронные оригинал-макеты)
3. Профильная литература (гиперссылки на литературу, размещенную в доступе сети Интернет, либо электронные оригинал-макеты)
4. Нормативно-правовые акты
Иные электронные ресурсы: гиперссылки на организации, на сайтах которых размещены клинические рекомендации, национальные руководства, методические пособия, в том числе иностранные, и др.
5. Презентации по материалам учебных модулей
6. Видео-ролики и видео-лекции
7. Электронные учебно-методические материалы
8. Тесты входного / выходного тестирования

### 5.4 . Организация образовательного процесса

	<b>Форма занятий</b>	<b>Тема занятий</b>	<b>Содержание занятия (указываются соответствующие коды)</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>1</b>	<b>Лекция</b>		1.1	<b>ПК-4шооапаппк</b>

		Общая теория канцерогенеза		
2	Лекция	Неопухолевая патология простаты: гиперпластические и воспалительные заболевания предстательной железы, предопухолевые процессы	1.2	ПК-4
3	Семинар	Алгоритмы приема и вырезки биопсийного и операционного материала при заболеваниях предстательной железы.	1.3	ПК-4, ПК-5
4	Лекция	Гистологическая классификация предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы (ВОЗ). Оценка степени дифференцировки рака предстательной железы.	1.4	ПК-4
5	Семинар	Патоморфологическая характеристика и вопросы паттерн-ориентированной дифференциальной диагностики предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы	1.5	ПК-4, ПК-5
6	Лекция	Место иммуногистохимического и молекулярно-биологических методов	1.6	ПК-4



		исследований в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.		
7	Лекция	Методы лечения рака предстательной железы. Морфологические изменения ткани простаты при различных методах лечения.	1.7	ПК-4
8	Семинар	Стандартизация патологоанатомического заключения при исследовании предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы	1.8	ПК-4, ПК-5
9	Лекция	ИГХ-диагностика различных вариантов рака простаты	1.9	ПК-4
1	Семинар	Особенности патологоанатомического исследования рака предстательной железы после различных видов противоопухолевой терапии.	1.10	ПК-4, ПК-5
1	Лекция	Морфологические прогностические маркеры течения рака предстательной железы.	1.11	ПК-4
1	Семинар	Возможности использование технологий Digital pathology и Artificial	1.12	ПК-4, ПК-5

		Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.		
--	--	--	--	--

Занятия (лекции, практические занятия и семинары) проводятся в согласно календарному графику. Учебные аудитории оснащены демонстрационной техникой (компьютерами, системой мультимедиа, флипчартами).

**Дистанционные образовательные технологии.** Реализация дистанционного осуществляется посредством Единого образовательного портала (далее- Портал). На Портале размещаются, хранятся, обновляются информационно-образовательные модули различного формата. Портал создан на базе системы управления дистанционным обучением и образовательным контентом. Встроенная система управления дистанционным обучением и образовательным контентом автоматически осуществляет сбор и анализ статистической информации, накапливаемой в процессе эксплуатации Портала и его ресурсов.

Для организации учебного процесса на основе технологий Портала слушателям предоставляется доступ к материалам, размещённым на странице кафедры по соответствующей программе.

Обучающиеся регистрируются Администратором Портала, обеспечиваются индивидуальными логином и паролем для авторизации и круглосуточного доступа к обучающим материалам дополнительной профессиональной программы и заданиям итоговой аттестации.

Ежедневно куратором дополнительной профессиональной программы осуществляется контроль за освоением программы, ведется оценка и контроль успеваемости обучающихся в рамках конкретной программы обучения.

Информация об успеваемости обучающихся и результатах итоговой аттестации сохраняется в базе Портала в электронно-цифровой форме и в текстовой форме и доступна куратору программы обучения. Слушатели обеспечиваются организационной и информационной поддержкой при обучении с применением ДОТ.

Проведение занятий в очной форме с применением дистанционных образовательных технологий реализуется через **платформу дистанционного обучения Zoom**, которая обеспечивает проведение занятий в режиме онлайн с одновременной трансляцией преподавателем мультимедийной презентации.

Метод предоставляет возможность врачам слушать лекции, семинары, участвовать в аудио- видеодискуссии, задавать вопросы преподавателю в режиме реального времени.

Организатор конференции – куратор программы предварительно рассылает слушателям ссылку, по которой они могут входить на конференцию, производить запись урока как на компьютер, так и на «облако», включать и выключать микрофон у отдельных врачей. Записанные лекции обучающиеся могут просмотреть в офлайн в удобное для них время.

Слушатели могут входить по ссылке на конференцию с персонального компьютера, мобильного телефона или с планшета, подключенного к сети «интернет», в программы Digital Pathology и «Антитренинги»

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы»

проводится в форме зачета (включает тестирование, собеседование) и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающихся и достижения ими запланированных результатов обучения по Программе.

2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы»

3. Тестирование направлено на контроль и оценку знаний, умений, составляющих содержание профессиональных компетенций. Тестирование проводится на платформе Портала. Тест считается пройденным, если число правильных ответов составляет более 70%. В этом случае врач допускается для прохождения следующих этапов итогового экзамена.

4. Собеседование включает решения ситуационных задач (кейсов), направленное на оценку умений, составляющих содержание профессиональных компетенций программы. Оценка проводится по пятибальной системе.

5. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

## **7. ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

## Примеры контрольных тестов

**1. Согласно рекомендациям ISUP 2019 г., патологоанатомическое заключение по итогам исследования биопсии простаты при раке низкой степени дифференцировки (high grade) должно включать:**

- A. Глобальная оценка индекса Глисона
- B. Степень дифференцировки, если весь очаг аденокарциномы представлен фокусом периневральной инвазии
- C. Оценку первичного и вторичного уровня градации Глисона, если размер опухоли менее 1 мм
- D. Для уровня градации 4 по шкале Глисона необходимо отметить, присутствуют ли в биоптате крибриформные структуры и крупные железы.

**2. Сопоставьте какой прогностической группе градации (А-Е) соответствует индекс Глисона (1-5)**

- A. 2
- B. 3
- C. 1
- D. 5
- E. 4

- 1 – score 6 (3+3)
- 2- score 8 (3+5)
- 3 – score 7 (3+4)
- 4 – score 9 (5+4)
- 5 – score 7 (4+3)

**3. Какие антитела для иммуногистохимического исследования можно использовать для оценки сохранности базального слоя простатических желез?**

- A. p63
- B. цитокератин 7
- C. цитокератин 34вЕ12
- D. АМАСR
- E. p16

**4. Какое из ниже приведенных положений является ошибочным.**

**В патологоанатомическом заключении по итогам исследования биопсии простаты при аденокарциноме должно быть отражено:**

- A. количество биоптатов с аденокарциномой и их локализация
- B. гистологический тип аденокарциномы
- C. суммарный индекс Глисона
- D. стадия T
- E. прогностическая градирующая группа

**5. Изменение активности и структуры каких генов имеют клиническое значение при раке предстательной железы:**

- A. - PTEN

В. - APC  
 С. – FLT3  
 D. - ALK  
 E. – BRCA2

## 8. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Модуль 1. «Основные алгоритмы и использование технологий Digital Pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы»											
	день 1	день 2	день 3	день 4	день 5	день 6	день 7	день 8	день 9	день 10	день 11
Тема 1.1 Общая теория канцерогенеза	2										
Тема 1. 2 Неопухолевая патология простаты: гиперпластические и воспалительные заболевания предстательной железы, предопухолевые процессы	2										
Тема 1.3 Алгоритмы приема и вырезки биопсийного и операционного материала при заболеваниях предстательной железы.		2									
Тема 1.4 Гистологическая классификация предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы (ВОЗ). Оценка степени дифференцировки рака предстательной железы.		2									
Тема 1.5 Патоморфологическая характеристика и вопросы паттерн-ориентированной дифференциальной диагностики предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы			4	4	4	4					

Тема 1.6 Место иммуногистохимического и молекулярно-биологических методов исследований в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.							2			
Тема 1.7 Методы лечения рака предстательной железы. Морфологические изменения ткани простаты при различных методах лечения.							2			
Тема 1.8 Стандартизация патологоанатомического заключения при исследовании и предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы								4		
Тема 1.9 ИГХ-диагностика различных вариантов рака простаты									2	
Тема 1.10 Особенности патологоанатомического исследования рака предстательной железы после различных видов противоопухолевой терапии.									4	
Тема 1.11 Морфологические прогностические маркеры течения рака предстательной железы.										2
Тема 1.12 Возможности использования технологий Digital pathology и Artificial Intelligence в патологоанатомической диагностике предопухолевых и опухолевых заболеваний предстательной железы.										4
<b>Итоговая аттестация</b>										<b>1</b>

## 9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
1	Коган Евгения Алтаровна	академик РАЕН, д.м.н. профессор	профессор	ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
2	Демура Татьяна Александровна	академик РАЕН, д.м.н. профессор	профессор	ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
3	Лернер Юлия Владимировна	Врач-патологоанатом	ассистент	ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
4	Руденко Екатерина Евгеньевна	к.м.н.	доцент	ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)