

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Кафедра оперативной хирургии и клинической анатомии  
с курсом инновационных технологий

Кафедра гистологии и эмбриологии

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе и  
связям с общественностью  
профессор Т.А. Федорина

«17» мая 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ЦКМС  
Первый проректор — проректор по учебно-  
воспитательной и социальной работе  
профессор Ю.В. Шукин



«14» мая 2017 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Инновационные технологии в медицине.  
Гистологическая микроскопическая техника.  
Б1.В.6

Рекомендуется по специальности  
Медико-профилактическое дело 32.05.01

Уровень образования: *специалитет*  
Квалификация (степень) выпускника *Врач по общей гигиене, по эпидемиологии*

Факультет Медико-профилактический

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО

Декан медико-  
профилактического  
факультета профессор  
И.И. Березин

«01» 07 2017г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель  
методической комиссии по  
специальности  
профессор А.А. Суздальцев

«01» 07 2017г.

Программа рассмотрена и одобрена на совместном  
заседании кафедр  
(протокол № 4 от 14 . 04 .2017г.)

Заведующий кафедрой  
оперативной хирургии и  
клинической анатомии с  
курсом инновационных  
технологий,  
профессор А.В. Колсанов

«14» 04 2017г.

Заведующая кафедрой  
гистологии и эмбриологии  
профессор Г.Н. Суворова

«14» 04 2017г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности Медико-профилактическое дело 32.05.01, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 21 от 16.01.2017 г

**Составители рабочей программы:**

- Колсанов А.В.      Заведующий кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, директор института инновационного развития ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор
- Юнусов Р.Р.       Кандидат медицинских наук, доцент кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России
- Воронин А.С.      Кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России
- Суворова Г.Н.     Заведующая кафедрой гистологии и эмбриологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, доктор биологических наук, профессор
- Кулакова О.В.    Кандидат медицинских наук, доцент кафедры гистологии и эмбриологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России

**Рецензенты:**

- Воробьев А.А.     Заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Волгоградского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор
- Стадников А.А.    заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### Цель освоения учебной дисциплины:

Дисциплина «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» состоит из двух модулей (частей).

Модуль 1 «Инновационные технологии в медицине» реализуется на кафедре оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий», модуль 2 «Гистологическая микроскопическая техника» - на кафедре гистологии и эмбриологии.

**Цель освоения учебной дисциплины:** развитие профессиональной компетентности на основе формирования у студентов медико-профилактического факультета на базе системного и функционального подхода, знаний и умений по инновационным технологиям, по основным методам изготовления и изучения гистологических препаратов, умения анализировать морфологические структуры при помощи увеличительной техники с учетом направленности подготовки специалиста на объект, область профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины:

- изучение методов организации системы инновационного процесса в медицинской практике;
- изучение факторов (экономических законов, научных подходов и др.), влияющих на инновационные процессы в медицине;
- изучение методов анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования инновационных процессов;
- получение практических навыков формирования инновационного процесса;
- изучение существующих виртуальных технологий в медицине — в медицинском образовании, диагностике, лечении и управлении здравоохранением;
- изучение устройства и принципов работы приборов микроскопической техники, основных методов и этапов приготовления гистологических препаратов;
- знание методов изучения гистологических препаратов, качественного и количественного анализа, прижизненного исследования гистологических структур;
- формирование навыков самостоятельной аналитической работы с информацией, критической оценки информации и использования ее в профессиональной деятельности;
- формирование умения работать с увеличительной микроскопической и гистологической техникой, навыков микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронограмм.
- формирование позитивного отношения к научной методологии.
- сокращения разрыва между достижениями медицинской науки и их внедрением в клиническую практику.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:**

**ОПК – 3(3) «Способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретению новых знаний, использованию различных форм обучения, информационно-образовательных технологий»**

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные научные понятия и термины инновационных технологий, общие тенденции и закономерности развития инноваций в медицине на территории РФ и зарубежья;
- основные научные подходы и концепции в изучении инновационных технологий и инноватике;
- структуру инновационного продукта;
- методы ведения инновационных проектов;
- этапы формирования инновационных проектов, включая предпосевную и посевную стадии;
- устройство и принцип работы приборов микроскопической и гистологической техники, области и цели их применения;
- этапы и методы приготовления гистологических препаратов;
- методы изучения гистологических препаратов, качественного и количественного анализа гистологических структур;

**Уметь:**

- использовать информационно-коммуникационные технологии, использовать новейшие библиографические и медико-биологические ресурсы;
- составлять план реализации проекта и определять основные задачи;
- анализировать и применять основные методы и приемы управления инновационного проекта;
- собирать данные по инновационным проектам, нацеленным на работу по повышению показателей здоровья населения;
- оценивать новые разработки, способные оказать значительное влияние на организацию охраны здоровья населения;
- работать с увеличительной микроскопической и гистологической техникой;
- описывать морфологические особенности микроскопических препаратов и электронограмм;
- анализировать научно-исследовательскую литературу по проблемам охраны здоровья граждан;
- предлагать способы решения данных проблем с учетом критериев эффективности и возможных последствий.

**Владеть:**

- навыками самоорганизации и организации выполнения действий, направленных на оценку перспективности проекта, навыками использования приемов построения эффективной работы проектной команды;
- навыками проведения анализа интеллектуальной собственности;
- навыками оценки патологических процессов проходящих в организме человека в рамках ведения инновационного проекта;
- навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- навыками поиска информации, анализа и синтеза полученных знаний, медико-функциональным понятийным аппаратом по дисциплине гистологическая микроскопическая техника;

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» реализуется в рамках вариативной части БЛОКА 1

«Дисциплины (модули)», дисциплины по выбору, согласно учебному плану специальности **32.05.01 Медико-профилактическое дело**

**Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина** «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» являются: экономика; анатомия; философия; физика; математика; биология, экология; общая химия, биорганическая химия.

**Параллельно изучаются:** биологическая химия; нормальная физиология, биология, экология; анатомия.

**Дисциплина** «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» **является основополагающей для изучения следующих дисциплин:** психология и педагогика; история медицины; медицинская информатика; патологическая анатомия, секционный курс; клиническая лабораторная диагностика; патологическая физиология; микробиология, вирусология, иммунология.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, являющимися базовыми для дальнейшего освоения профильных дисциплин, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: медицинская и научно-исследовательская.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### 3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы (согласно УП)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		III
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	56	56
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>Другие виды самостоятельной работы (чтение текста учебника; составление плана текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; использование компьютерной техники, интернет).</i>	<b>36</b>	<b>36</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

### 3.2 Объем дисциплины и виды учебной работы (согласно РУП)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Часть (модуль) 1. Иновационные технологии в медицине	Часть (модуль) 2. Гистологическая микроскопическая техника
		Семестры	Семестры
		III	III
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b> <b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	16	8	8
Практические занятия (ПЗ)	56	28	28
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<i>Другие виды самостоятельной работы (чтение текста учебника; составление плана текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; использование компьютерной техники, интернет).</i>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Вид промежуточной аттестации зачет	зачет	зачет	
<b>Общая трудоемкость:</b>			
часов	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>

**Модуль 1 «Инновационные технологии в медицине»** дисциплины «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника»

**Цель:** развитие профессиональной компетентности на основе формирования у студентов медико-профилактического факультета, на базе системного и функционального подхода, знаний и умений по инновационным технологиям с учетом направленности подготовки специалиста на объект, вид и область профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- изучение методов организации системы инновационного процесса в медицинской практике;
- изучение факторов (экономических законов, научных подходов и др.), влияющих на инновационные процессы в медицине;
- изучение методов анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования инновационных процессов;
- получение практических навыков формирования инновационного процесса;
- изучение существующих виртуальных технологий в медицине — в медицинском образовании, диагностике, лечении и управлении здравоохранением;
- получение студентами знаний и навыков, критической оценки информации,
- формирование позитивного отношения к научной методологии.
- сокращения разрыва между достижениями медицинской науки и их внедрением в клиническую практику.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:**

**ОПК – 3(3) «Способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретению новых знаний, использованию различных форм обучения, информационно-образовательных технологий»**

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

- основные научные понятия и термины инновационных технологий, общие тенденции и закономерности развития инноваций в медицине на территории РФ и зарубежья;
- основные научные подходы и концепции в изучении инновационных технологий и инноватике;
- структуру инновационного продукта;
- методы ведения инновационных проектов;
- этапы формирования инновационных проектов, включая предпосевную и посевную стадии;

**Уметь:**

- использовать информационно-коммуникационные технологии, использовать новейшие библиографические и медико-биологические ресурсы;
- составлять план реализации проекта и определять основные задачи;

- анализировать и применять основные методы и приемы управления инновационного проекта;
- собирать данные по инновационным проектам нацеленным на работу по повышению показателей здоровья населения;
- оценивать новые разработки, способные оказать значительное влияние на организацию охраны здоровья населения;
- анализировать научно-исследовательскую литературу по проблемам охраны здоровья граждан;
- предлагать способы решения данных проблем с учетом критериев эффективности и возможных последствий.

***Владеть:***

- навыками самоорганизации и организации выполнения действий направленных на оценку перспективности проекта, навыками использования приемов построения эффективной работы проектной команды;
- навыками проведения анализа интеллектуальной собственности;
- навыками оценки патологических процессов проходящих в организме человека в рамках ведения инновационного проекта;

**2. Место модуля в структуре образовательной программы**

Модуль 1 «Инновационные технологии в медицине» дисциплины «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» реализуется в рамках вариативной части БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО, дисциплины по выбору, согласно учебному плану специальности **32.05.01 Медико-профилактическое дело.**

**Предшествующими, на которых непосредственно базируется модуль «Инновационные технологии в медицине», являются:** экономика, нормальная анатомия, философия.

**Параллельно изучаются:** гистология, эмбриология, цитология; биологическая химия; нормальная физиология.

**Модуль «Инновационные технологии в медицине» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:** психология и педагогика, история медицины, медицинская информатика.

Освоение компетенций в процессе изучения модуля способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: медицинская, научно-исследовательская.

**3. Объем модуля и виды учебной работы**



Вид учебной работы	Всего часов	Модуль 1. Инновационные технологии в медицине
		Семестры
		III
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<i>Другие виды самостоятельной работы (чтение текста учебника; составление плана текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; использование компьютерной техники, интернет).</i>	<b>18</b>	<b>18</b>
Вид промежуточной аттестации зачетпо дисциплине	Зачёт по дисциплине	Зачёт по дисциплине
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>54</b>	54
зачетных единиц	<b>1,5</b>	1,5

#### 4.Содержание модуля, структурированное по разделам (темам) с указанием количества часов и видов занятий

##### 4.1Содержаниеразделовмодуля

№ раздела	Наименование раздела модуля	Содержание раздела	Коды компетенции
1	Общие положения дисциплины. Нововведения как объект инновационного управления.	Тенденции и разновидности развития. Управление развитием. Экономические условия формирования восприимчивости к нововведениям. Инновационный потенциал. Инновационная активность. Инновационный процесс как динамичная система. Схемы инновационного процесса. Виды инноваций и их классификация. Три группы нововведения: продуктовые; технологические; организационно-управленческие. Управление процессами создания новых знаний. Управление освоением новшеств.	ОПК – 3(3)

<b>2</b>	Экспертиза инновационных проектов. Оценка эффективности инноваций и инновационной деятельности.	Задачи и основные приемы экспертизы. Методы экспертизы инновационных проектов, финансируемых из бюджета. Экспертиза инновационных проектов в области гуманитарных и общественных наук. Методы отбора инновационных проектов для реализации. Показатели эффективности инновационного проекта.	ОПК – 3(3)
----------	---	--	------------

#### 4.2. Разделы модуля и трудоемкость по видам учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела модуля	Виды учебной работы			Всего часов
		аудиторная		внеаудиторная	
		Лекц.	Практ. зан.	СРС	
1	Общие положения дисциплины. Нововведения как объект инновационного управления	4	12	9	25
2	Экспертиза инновационных проектов. Оценка эффективности инноваций и инновационной деятельности.	4	16	9	29
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>54</b>

#### 5. Тематический план лекций

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час)
1.	Общие положения дисциплины. Нововведения как объект инновационного управления.	<b>Л1.</b> Тенденции и разновидности развития. Управление развитием.	2
		<b>Л2.</b> Экономические условия формирования восприимчивости к нововведениям.	2
2.	Экспертиза инновационных проектов. Оценка эффективности инноваций и инновационной деятельности.	<b>Л3.</b> Задачи и основные приемы экспертизы.	2
		<b>Л4.</b> Методы экспертизы инновационных проектов, финансируемых из бюджета	2
<b>Всего:</b>			<b>8 часов</b>

## 6. Тематический план практических занятий

№ раздела	Раздел модуля	Тематика практических занятий (семинаров)	Формы текущего контроля		Трудоемкость(час.)
			текущего	рубежного	
1	2	3	4	5	6
1	<b>Общие положения дисциплины. Нововведения как объект инновационного управления</b>	<b>ПЗ 1.</b> Тенденции и разновидности развития. Управление развитием. Инновационная деятельность. Инновационный потенциал.	Устный опрос Решение ситуационной задачи.		6
		<b>ПЗ 2.</b> Инновационный процесс как динамичная система. Схемы инновационного процесса. Виды инноваций и их классификация. Три группы нововведения: продуктовые, технологические, организационно-управленческие.	Устный опрос, Решение ситуационной задачи.		6
2	<b>Экспертиза инновационных проектов. Оценка эффективности инноваций и инновационной деятельности.</b>	<b>ПЗ 3.</b> Задачи и основные приемы экспертизы инновационных проектов в медицине. Методы экспертизы инновационных проектов, финансируемых из бюджета.	Устный опрос Решение кейс - задачи.		6
		<b>ПЗ 4.</b> Показатели эффективности инновационного проекта. Методы отбора инновационных проектов в медицине.	Устный опрос, Решение ситуационной задачи.		6
		<b>ПЗ 5.</b> Зачет.			4
<b>Итого</b>					<b>28</b>

7.Лабораторный практикум – не предусмотрен.

8.Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося

### 8.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Раздел модуля	Наименование работ	Трудоемкость (час)
1.	Общие положения дисциплины.	1. для овладения знаниями:	9

№ п/п	Раздел модуля	Наименование работ	Трудо- емкость (час)
	Нововведения как объект инновационного управления.	<p>- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);</p> <p>- составление плана текста;</p> <p>- конспектирование текста;</p> <p>- работа со словарями и справочниками;</p> <p>- использование аудио- и видеозаписей;</p> <p>- использование компьютерной техники, Интернет и др.;</p> <p><b>2. для закрепления и систематизации знаний:</b></p> <p>- работа с конспектом лекции (обработка текста);</p> <p>- повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);</p> <p>- работа со словарями и справочниками и др.;</p> <p><b>3. для формирования умений:</b></p> <p>- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.</p>	
2.	Экспертиза инновационных проектов. Оценка эффективности инноваций и инновационной деятельности.	<p><b>1. для овладения знаниями:</b></p> <p>- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);</p> <p>- составление плана текста;</p> <p>- конспектирование текста;</p> <p>- работа со словарями и справочниками;</p> <p>- использование аудио- и видеозаписей;</p> <p>- использование компьютерной техники, Интернет и др.;</p> <p><b>2. для закрепления и систематизации знаний:</b></p> <p>- работа с конспектом лекции (обработка текста);</p> <p>- повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);</p> <p>- работа со словарями и справочниками и др.</p>	9

№ п/п	Раздел модуля	Наименование работ	Трудо-емкость (час)
		3. для формирования умений: - проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.	
<b>Итого:</b>			<b>18</b>

**8.2. Тематика курсовых проектов (работ) и/или реферативных работ - не предусмотрено.**

**8.3. Методические указания для обучающихся по освоению модуля**

Данный раздел рабочей программы разрабатывается в качестве самостоятельного документа «Методические рекомендации для студента» в составе УМКД

## 9. Ресурсное обеспечение

### 9.1 Основная литература

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				В библ.	На кафедре
1	Инновационный менеджмент. Учебник для вузов Гриф	С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др. / Под ред. Ильенковой С.Д.	М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2008	172	6
2	Инновационный менеджмент и экономическая оценка реальных инвестиций. Учебник	И. В. Афонин.	М.: Гардарики, 2006. (гриф)	184	4
3	Инновации. Учебник	А.В. Барышева, К.В. Балдин, С.Н. Галдицкая, М.М. Ищенко, И.И. Передеряев.	М.: Дашков и К, 2006. (гриф)	196	5

### 9.2 Дополнительная литература

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				В библ.	На кафедре

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				В библ.	На кафедре
1	Управление инновациями в организации. Учебник	А.А. Бовин, Л.Е. Чередникова, В.А. Якимович.	М.: Омега-Л, 2006 (гриф)	32	2
2	Методы управления инновационной деятельностью. Учебник	Л.Н.Васильева.	М.: КноРус, 2005. (гриф)	71	3
3	Инновационный менеджмент. Учебник	С. В. Ермасов, Н. Б. Ермасова.	М.: Высшее образование, 2007. (гриф)	25	1

### 9.3. Программное обеспечение

Общесистемное и прикладное программное обеспечение: ОС GNU/Linux, OpenOffice/LibreOffice; Виртуальный хирург (СамГМУ); Квестор (СамГМУ)

**9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:** интернет ресурсы, отвечающие тематике модуля:

Ресурсы открытого доступа:

- <http://samsmu.net/opera> – сайт кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий СамГМУ

Информационно-образовательные ресурсы:

- <http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=223>

Электронные библиотечные системы:

- <http://www.school.edu.ru/>
- <http://superlinguist.ru/>
- <http://project.phil.spbu.ru/lib/>
- <http://www.anatomy.tv/default.aspx>
- <http://www.primalpictures.com/anatomy-physiology.aspx>

### 9.5. Материально-техническое обеспечение модуля

**Лекционные занятия:**

-комплект электронных презентаций (слайдов), аудитория, оснащенная презентационной техникой, проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.д.

**Практические занятия:**

-учебные аудитории, специализированные аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, компьютерные классы, современное программное обеспечение.

## Самостоятельная работа студента:

-читальные залы библиотеки, учебные стенды; интернет-центр.

### Использование инновационных (активных и интерактивных) методов обучения

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 20% от объема аудиторных занятий

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час)
1.	Общие положения дисциплины. Нововведения как объект инновационного управления.	Л1. Тенденции и разновидности развития. Управление развитием.	2
		Л2. Экономические условия формирования восприимчивости к нововведениям.	2
2.	Экспертиза инновационных проектов. Оценка эффективности инноваций и инновационной деятельности.	Л3. Задачи и основные приемы экспертизы.	2
		Л4. Методы экспертизы инновационных проектов, финансируемых из бюджета	2
<b>Всего 8 часов</b>			

### 11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации: примеры оценочных средств для промежуточной аттестации, процедуры и критерии оценивания

Фонд оценочных средств разрабатывается в форме самостоятельного документа (в составе УМКД).

#### Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» **проводится в форме** зачёта.

Зачёт проводится в форме собеседования, по билетам, состоящим из двух теоретических вопросов по Модулю 1 «**Инновационные технологии в медицине**» и успешно выполненных работ текущего и рубежного контроля по Модулю 2 «**Гистологическая микроскопическая техника**».

#### Перечень вопросов для подготовки к зачету

- На какие группы делятся субъекты инновационного процесса?
- Дайте определение научной работы.
- Расскажите о циклах инновационного менеджмента.
- Что понимают под научными исследованиями и разработками?
- В чем различие инноваций и несущественных видоизменений в продуктах и технологических процессах?
- Чем отличаются продуктовые инновации от процессовых?
- Как распределяются инновации по типу новизны для рынка?

- Какие инновации могут быть на входе в предприятие?
- Перечислите основные направления анализа спроса на нововведения.
- Назовите инновации на выходе с предприятия.
- Какие направления классификации инноваций в большей мере отражают новизну и инновационные изменения?
- Дайте классификацию научных организаций по секторам науки и типам организаций.
- Какова роль венчурных и эксплорентных фирм в инновационном процессе?
- Дайте понятие жизненного цикла изделия.
- Охарактеризуйте стадии жизненного цикла.
- Какие задачи решает функционально-стоимостной анализ?
- Охарактеризуйте процесс подготовки производства новой техники.
- Раскройте содержание конструкторской и технологической подготовки производства.
- Что понимается под исследовательским проектом?
- Дайте определение инициативного проекта и раскройте его основное содержание.
- Раскройте содержание проекта создания информационных систем и баз данных.
- Раскройте содержание издательского проекта.
- Какие требования предъявляются к оформлению инновационных проектов?
- Какие требования предъявляются к научному содержанию проекта?
- Как оценивается научная новизна исследовательского проекта?
- Как оценивается научный потенциал авторского коллектива?
- Что такое среды виртуальной реальности и каков практический смысл их использования в медицине?

### Пример билета к зачету

#### Билет № 1

1. Как оценивается научный потенциал авторского коллектива?
2. Дайте классификацию научных организаций по секторам науки и типам организаций.

Заведующий кафедрой, профессор

Колсанов А.В.

### Критерии оценивания зачёта

**«Зачтено»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, выполняет задания, предусмотренные формами текущего и рубежного контроля на отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

**«Не зачтено»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## 12. Методическое обеспечение дисциплины (модуля)



Методическое обеспечение модуля разрабатываются в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студента» (в составе УМКД).

## **Примеры оценочных средств рубежного контроля успеваемости - не предусмотрено**

**Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости** - устный опрос, решение ситуационных, кейс-задач

**1. Вопросы для устного опроса по теме:** «Инновационный процесс как динамичная система. Схемы инновационного процесса. Виды инноваций и их классификация. Три группы нововведения: продуктовые, технологические, организационно-управленческие», **ПЗ 2.**

- Какие инновации могут быть на входе в предприятие?
- Перечислите основные направления анализа спроса на нововведения.
- Назовите инновации на выходе с предприятия.
- Какие направления классификации инноваций в большей мере отражают новизну и инновационные изменения?
- Дайте классификацию научных организаций по секторам науки и типам организаций.
- Опишите группы нововведений.
- Опишите основные схемы инновационного процесса.

### **Критерии оценивания**

**Оценки "отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала.

**Оценки "хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

**Оценки "удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

**Оценки "неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в ответах на поставленные вопросы.

**2. Ситуационная задача** по теме «Инновационный процесс как динамичная система. Схемы инновационного процесса. Виды инноваций и их классификация. Три группы нововведения: продуктовые, технологические, организационно-управленческие», **ПЗ 2.**

Ситуационная задача.

«Продукты можно любить, но при этом не уважать. А «Шарбат» я и люблю, и уважаю,— признается Лиана Самборская. Уважаемый продукт она вместе с партнерами обнаружила несколько лет назад на центральном рынке Еревана, где продавали цукаты, заполненные медом, орехами и обработанные в течение месяца особым образом по старинным рецептам. Любить цукаты в меду с орехами можно за вкус, а уважать — за пользу, ведь в отличие от привычных десертов они содержат только натуральные продукты. Как и создатель «Серебряного колодца», Лиана Самборская двигалась в фарватере главного тренда, создания полезных продуктов, но ставку сделала на экзотику. Партнеры основали в

Армении небольшое производство, для столичного рынка придумали название 12 «Шарбат» и доработали рецептуру (прежде всего разнообразив виды используемых орехов — за счет более дорогих). При продаже товара сетям работают те же правила, что и при продаже товара потребителям: чем уникальнее продукт и уже его целевая аудитория, тем легче его путь. «Сети казались пафосными, просто так с улицы не придешь,— вспоминает Лиана Самборская, сама ездившая на встречи к категорийным менеджерам ритейлеров, вооружившись дипломами, полученными на выставке „Продэкспо”.— Главное — не говорить слов, которые вызывают агрессию. Я сразу заявляла, что „Шарбат” — эксклюзивный десерт ручной работы, идеально подходящий премиальным сетям. И, конечно, устраивала дегустацию». Без ошибок не обошлось—сначала «Шарбат» реализовывали в закрытых упаковках, но продажи не пошли. Дело двинулось, когда новинку стали продавать вразвес в отделе десертов. В итоге продукт появился в «Глобус Гурмэ» и «Азбуке вкуса». В «Седьмом континенте» продукт уже знали по полкам конкурентов — оказалось, что ритейлер даже самостоятельно пытался выйти на поставщиков, хотя «Шарбат» — не самый удобный для продавца продукт. Чтобы он сохранял презентабельный вид и хорошие вкусовые качества, его необходимо поливать медом каждые три дня. Несмотря на это, в месяц «Элитс» уже продает более двух тонн десерта, и в текущем году компания намерена довести цифру до пяти тонн. Лиана Самборская признает, что проект немасштабный, но любимый. Возможно, такое отношение — для небольшого производителя непременное условие, чтобы появиться на полках серьезной сети. Хотя и не в сетях единый смысл жизни — Лиана Самборская рассматривает самые разные возможности для увеличения сбыта. Например, можно продавать «Шарбат» еврейской общине, если добиться признания его кошерности.

Задание к задаче: 1. Определите факторы успеха продуктовых инноваций.

2. К каким видам продуктовых инноваций относятся перечисленные примеры.

### **Эталон ответа:**

Факторы успеха продуктовых инноваций:

1. Превосходный товар: товар дифференцированный, уникальный в своем роде, приносящий покупателю дополнительные преимущества.
2. Глобальная концепция товара: замысел и разработка товара с самого начала ориентированы на мировой рынок.
3. Сильная маркетинговая ориентация: направленность разработки на рынок и клиента.
4. Интенсивный первичный анализ: еще до начала разработки выделяются кадровые и финансовые ресурсы на углубленное технико-экономическое обоснование.
5. Стратегия нового изделия определяет план действий, т.е. каким образом компания планирует осуществить данный проект, перечень конкретных задач, выбор целевого рынка, набора свойств и позиционирования товара.
6. Межфункциональная координация: новый товар – дело всей фирмы; нужно организовать унифицированную систему обмена информацией «НИОКР – Производство – Маркетинг».
7. Структурированный план освоения: переход от намеченного позиционирования продукта на рынке к плану операционного маркетинга в терминах цены, сбыта и коммуникации.

8. Поддержка руководства: вместо прямого вмешательства осуществляется особая поддержка инновации.
9. Использование синергии: реализовать сильные стороны, используя соединение технологического и коммерческого эффектов.
10. Предварительный отбор: успех и провал можно предвидеть; процедуры предварительной оценки облегчают решение «принять/отвергнуть».
11. Контроль за ходом разработки.
12. Доступ к ресурсам: для успеха проекта необходимо располагать кадровыми и финансовыми ресурсами, которые нужно рассматривать как инвестиции, а не как издержки.
13. Роль фактора времени: быстрый приход на рынок – это источник конкурентного преимущества, но эта цель должна достигаться не в ущерб качеству исполнения.

Перечисленные примеры относятся к **технологически усовершенствованному продукту** - это существующий продукт, качественные или стоимостные характеристики которого были заметно улучшены за счет использования более эффективных компонентов и материалов, частичного изменения одной или ряда технических подсистем (для комплексной продукции).

Критерии оценивания

"5" (**отлично**) - при решении задачи студент дает 12 правильных ответов;

"4" (**хорошо**) - 8-11 правильных ответов;

"3" (**удовлетворительно**) - 5-8 правильных ответов;

"2" (**неудовлетворительно**) - 4 и менее правильных ответов.

**3. КЕЙС - задача по теме:** «Задачи и основные приемы экспертизы инновационных проектов в медицине. Методы экспертизы инновационных проектов, финансируемых из бюджета. Показатели эффективности инновационного проекта. Методы отбора инновационных проектов в медицине», ПЗ. 3

### **КЕЙС- ЗАДАЧА**

Известно, что эффективным средством противодействия фирмы в конкурентной борьбе, завоевания новых ниш рынка является ее активная инновационная стратегия, направленная на освоение новой продукции или модернизацию и дифференциацию устаревшей. Однако, проведение НИР или ОКР является дорогостоящим мероприятием и прибегать к нему следует в исключительных случаях, если только фирма не является эксплорентом, венчурным предприятием.

Поводом для проведения интенсивных инновационных исследований может послужить инновационная активность конкурентов. Сам факт намерения на проведение работ по обновлению номенклатуры товаров конкурента относится к его конфиденциальным сведениям. Поэтому информацию о замыслах конкурента можно получить по косвенным признакам, которые с какой-то долей вероятности могут свидетельствовать о его инновационной активности. К каким признакам можно отнести следующие действия конкурента?

**Эталон ответа:**

- Проведение дополнительного набора сотрудников определенной квалификации через объявление в газете, заявки в кадровое агентства, объявление отдела кадров, заявки в учебные заведения, переобучение кадров и т.п.
- Осуществление строительства, или приобретение, или аренда новых производственных помещений. – Аккумуляирование дополнительных финансовых средств путем выпуска акций.
- Реорганизация фирмы, например, из ООО в ОАО; объединение нескольких фирм в консорциум
- временное объединение для реализации нового проекта; вхождение в финансово-промышленную группу (ФПГ).
- Сообщение в СМИ информации о конкуренте в связи с юбилеем его фирмы или другим поводом, в котором могут быть раскрыты его будущие планы по инновациям.
- Победа конкурента на конкурсе инновационных проектов, проводимых в рамках поддержки предпринимательства; получение гранда, сообщение о которых неизбежно в СМИ в виду публичности проведения таких мероприятий. – Получение сотрудниками конкурента патентов, свидетельств на полезную модель, информация о которых публикуется в специальных бюллетенях и т.д.

**Критерии оценки выполнения кейса:**

- "5" (отлично) - при решении кейса студент дает 7 правильных ответов;
- "4" (хорошо) - 5-6 правильных ответов;
- "3" (удовлетворительно) - 3-4 правильных ответов;
- "2" (неудовлетворительно) - 2 и менее правильных ответов.

## **Модуль 2 «Гистологическая микроскопическая техника»**

Дисциплины «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника».

### **1. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**Целью освоения Модуля 2 «Гистологическая и микроскопическая техника» дисциплины «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника»** является формирование у студентов представления об основных методах изготовления и изучения гистологических препаратов, методах прижизненного исследования, количественного и качественного анализа, а так же умения анализировать морфологические структуры при помощи увеличительной техники и владеть ими в дальнейшей профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- изучение устройства и принципов работы приборов микроскопической и гистологической техники;
- изучение основных методов и этапов приготовления гистологических препаратов, способы окраски и цели их применения;
- знание методов изучения гистологических препаратов, качественного и количественного анализа гистологических структур;
- изучение методов прижизненного исследования гистологических структур;
- формирование у студентов навыков самоорганизации и самообразования по дисциплине, самостоятельной аналитической работы с информацией;
- формирование у студентов умения работать с увеличительной микроскопической и гистологической техникой;
- формирование у студентов навыков микрофотографирования и анализа гистологических препаратов и электронограмм;
- формирование у студентов навыков поиска информации с использованием современных образовательных и информационных технологий, анализа и синтеза полученных знаний и использования их в профессиональной деятельности;

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

#### **Общепрофессиональных:**

**ОПК – 3(3) «Способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретению новых знаний, использованию различных форм обучения, информационно-образовательных технологий»**

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- устройство и принцип работы приборов микроскопической и гистологической техники;
- этапы и методы приготовления гистологических препаратов, способы окраски;

- области и цели применения современных приборов микроскопической и гистологической техники;
- методы изучения гистологических препаратов, качественного и количественного анализа гистологических структур;
- основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования по дисциплине;

#### **УМЕТЬ:**

- работать с увеличительной микроскопической и гистологической техникой;
- описывать морфологические особенности микроскопических препаратов и электронограмм;
- уметь пользоваться учебной, научной литературой и сетью Интернет для освоения дисциплины.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- медико - функциональным понятийным аппаратом по дисциплине;
- навыками микрокопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- навыками поиска информации, анализа и синтеза полученных знаний;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Модуль 2 «Гистологическая микроскопическая техника» дисциплины «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» реализуется в рамках вариативной части БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)», дисциплины по выбору, согласно учебному плану специальности **32.05.01 Медико-профилактическое дело.**

**Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина** «Гистологическая и микроскопическая техника» являются: Физика, математика; Биология, экология; Общая химия, биоорганическая химия; Анатомия.

**Параллельно изучаются:** Биология, экология; Анатомия; Биологическая химия; Нормальная физиология;

**Дисциплина «Гистологическая и микроскопическая техника» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:** Патологическая анатомия, секционный курс; Клиническая лабораторная диагностика; Патологическая физиология; Микробиология, вирусология, иммунология.

## **3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль 2. Гистологическая микроскопическая техника
		Семестры
		III
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<i>Другие виды самостоятельной работы (чтение текста учебника; составление плана текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; использование компьютерной техники, интернет).</i>	<b>18</b>	<b>18</b>
Вид промежуточной аттестации зачет по дисциплине	Зачёт по дисциплине	Зачёт по дисциплине
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>54</b>	54
зачетных единиц	<b>1,5</b>	1,5

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием часов и видов занятий

##### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Коды компетенций
1	2	3	4
1.	Гистологическая и микроскопическая техника	Современная микроскопическая и гистологическая техника. Методы и этапы приготовления, окраска гистологических препаратов. Методы качественного и количественного анализа гистологических структур, живых клеток и тканей. Электронная микроскопия.	ОПК – 3(3)

#### 4.2 Разделы дисциплин и трудоемкость по видам учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы			Всего час.
		аудиторная		Вне аудиторная	
		Лекц.	Практ. зан.	СРС	
1.	Гистологическая и микроскопическая техника	8	28	18	54
	<b>Всего</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>54</b>

#### 5. Тематический план лекций

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час)
1.	Современные аспекты медицинской эмбриологии	<b>Л1.</b> История развития микроскопии. Современные методы исследования в гистологии, цитологии и эмбриологии.	2
		<b>Л2.</b> Методы и этапы приготовления гистологических препаратов, способы окраски и цели их применения	2
		<b>Л3.</b> Современные методы качественного и количественного анализа гистологических структур.	2
		<b>Л4.</b> Электронная микроскопия. Исследование живых клеток и тканей.	2
	<b>Всего</b>		<b>8 часов</b>

#### 6. Тематический план практических занятий

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Формы текущего контроля	Формы рубежного контроля	Трудоемкость (час)



1.	Гистологическая и микроскопическая техника	<b>ПЗ 1.</b> Современные методы микроскопирования гистологических препаратов. Устройство и принцип работы светового микроскопа. Правила микроскопирования.	1.Опрос (устный) 2. Решение ситуационных задач 3. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студента		4
		<b>ПЗ 2.</b> Методы и этапы приготовления гистологических препаратов. Гистологическая техника.	1.Опрос (устный) 2. Решение ситуационных задач 3. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студента		4
		<b>ПЗ 3.</b> Общие и специальные способы окраски гистологических препаратов, цели их применения.	1.Опрос (устный) 2. Решение ситуационных задач 3. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студента		4
		<b>ПЗ 4.</b> Современные методы качественного и количественного анализа гистологических структур.	1.Опрос (устный) 2. Решение ситуационных задач 3. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студента		4
		<b>ПЗ 5.</b> Исследование живых клеток и тканей. Методы анализа изображения клеточных и тканевых структур.	1.Опрос (устный) 2. Решение ситуационных задач 3. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студента		4
		<b>ПЗ 6.</b> Электронная микроскопия, принцип работы электронного микроскопа, особенности приготовления препаратов.	1.Опрос (устный) 2. Решение ситуационных задач 3. Отчет по		4

		результатам самостоятельной практической работы студента		
		ПЗ 7. Итоговое занятие по темам, рассмотренным на ПЗ 1-ПЗ 6	устный опрос, проверка практических навыков и умений	4
	<b>Всего:</b>			<b>28 часов</b>

### 7. Лабораторный практикум не предусмотрен

### 8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося

#### 8.1 Содержание самостоятельной работы студента

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование работ	Трудо-емкость (час)
1.	Гистологическая и микроскопическая техника	<p>работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по разделу курса; изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; подготовка к практическим занятиям</p> <p><i>для овладения знаниями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• чтение учебной и научной литературы (учебника, дополнительной литературы);</li> <li>• учебно-исследовательская работа;</li> </ul> <p><i>для закрепления и систематизации знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции (обработка текста);</li> <li>• повторная работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);</li> <li>• ответы на контрольные вопросы;</li> </ul> <p><i>для формирования умений:</i></p> <p>-решение ситуационных задач. -работа по микрокопированию препаратов и изучению электронограмм</p>	18
Итого:			18 часов

#### 8.2. Тематика курсовых проектов (работ) и/или реферативных работ не предусмотрено

#### 8.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Данный раздел рабочей программы разработан в качестве самостоятельного документа «Методические рекомендации для студента» в составе УМКД

## 9. Ресурсное обеспечение

### 9.1 Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Гистология, цитология, эмбриология: краткий атлас: учебное пособие.	Быков В.Л., Юшкнцева С.И	М:геотар-медиа, 2015	253	20
2.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Афанасьева Ю.И., Юрина Н.А.	М:геотар-медиа, 2014	50	5
3.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Афанасьева Ю.И., Юрина Н.А.	М:геотар-медиа, 2016	140	5
4.	Цитология, эмбриология, общая гистология: методические рекомендации	Ямщиков Н.В., Кудрова В.А., Суворова Г.Н.	Самара: ООО «Офорт», 2008	50	100
5.	Гистология человека в мультимедиа: учебник	Данилов Р.К., Клишов А.А., Боровая Т.Г.	СПб.:ЭЛБИ-СПб., 2003	70	10

### 9.2 Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Атлас по гистологии, цитологии, и эмбриологии (учебное пособие)	Кузнецов С.Л. Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л.	М.: Медицинское информационное агентство (МИА), 2010	50	2
2.	Гистология, цитология и эмбриология: учебник	Кузнецов С.Л. Мушкамбаров Н.Н.,	М.: Медицинское информационное агентство, 2005	15	2

3.	Атлас электронно-микроскопических препаратов (учебное пособие)	Ямщиков Н.В. Володина Н.Н.	СамГМУ, 2012 г.		50
4.	Гистология ( атлас: учеб.пособие /пер. с англ.)	Жункейра Л.К., Карнейро Ж.; под ред. В.Л. Быкова	М.: ГЕОТАР- Медиа, 2009 г.	10	3

### Периодическая литература

1. «Морфология», журнал
2. «Морфологические ведомости», журнал
3. «Цитология», журнал
4. «Онтогенез», журнал
5. «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины », журнал
6. «Успехи современной биологии», журнал
7. "Developmentaldynamics", журнал
8. "TheanatomicalRecord", журнал
9. "Journal of Histochemistry&Cytochemistry", журнал
10. "Journal of Morphology", журнал
11. "Cell", журнал
12. "BioTechniques", журнал

### 9.3 Программное обеспечение

1. Тесты и атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии. Н.Н. Мушкамбаров, С.Л. Кузнецов, РосАПО ЗАО «Диаморф», 2002.
- 2 Атлас учебныхэлектроннограмм. Н.В. Ямщиков с соавт., СамГМУ, 2011.

### 9.4. Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «ИНТЕРНЕТ»

#### Ресурсы открытого доступа

1. [Федеральная электронная медицинская библиотека](#)
2. Интерактивная программа для самоподготовки и самоконтроля  
<http://gw.yma.ac.ru/~hist/test/html>

#### Информационно-образовательные ресурсы

1. [Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации](#)
2. [Федеральный портал "Российское образование"](#)
3. [Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"](#)
4. [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](#)
5. Информационная система по цитологии  
<http://www.anatomy.univr.it/hypercell.html>
6. Информационнаясистемапоэмбриологии*Development Human Anatomy Course*  
<http://www.med.upenn.edu/meded/public/berp/>
7. Информационная система по гистологии  
<http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/>
8. Информационная система по гистологии  
<http://medic.med.uth.tmc.edu/Lecture/Main/Griff5.htm>

#### Информационная справочная система:

1. Справочная система по цитологии CellBuologywwwlenti.med.umn.edu/mwd/cell
2. Справочная система по эмбриологии  
BasicEmbryologyReviewProgramwwwmed.upenn.edu/meded/public/berp

3. Справочная система по гистологии  
LUMENHystologyIndexwwwmeddean/luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/hysto\_frames.html

**Электронные библиотечные системы.**

1. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru/](http://www.mon.gov.ru/)
2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
- 4.

**9.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций,
- аудитория, оснащенная презентационной техникой, проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Практические занятия:

- учебные комнаты;
- микроскопы;
- видео камера для микроскопов;
- мультимедиапроектор;
- оверхет;
- учебные микропрепараты;
- стенды;
- компьютер с тестовыми программами «Диаморф»;
- компьютерно-оптическая система визуализации препаратов;
- учебные фильмы «электронный микроскоп», «живая клетка», «лимфоциты и макрофаги», «синапсы», «органы чувств», «эмбриогенез человека».

Самостоятельная работа студента:

- читальные залы библиотеки;
- интернет-центр;
- учебные комнаты и специально оборудованный холл кафедры;
- микроскопы;
- учебные микропрепараты;
- стенды.

**10. Использование инновационных (активных и интерактивных) методов обучения**

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 50% от объема аудиторных занятий

№	Наименование раздела (перечислить те разделы, в которых используются активные и/или интерактивные формы (методы) обучения)	Формы занятий с использованием активных и интерактивных методов обучения	Трудоемкость (час.)
		<b>лекции</b>	
1	Гистологическая и	<b>Л 1.</b> История развития микроскопии. Современные методы исследования в	2

	микроскопическая техника	гистологии, цитологии и эмбриологии. <b>Лекция –визуализация</b>	
		<b>Л2.</b> Методы и этапы приготовления гистологических препаратов, способы окраски и цели их применения <b>Лекция –визуализация</b>	2
		<b>Л3.</b> Современные методы качественного и количественного анализа гистологических структур. <b>Лекция –визуализация</b>	2
		<b>Л4.</b> Электронная микроскопия. Исследование живых клеток и тканей. <b>Лекция –визуализация</b>	2
		<b>Практические занятия</b>	
1.	Гистологическая и микроскопическая техника	<b>ПЗ 1.</b> Современные методы микроскопирования гистологических препаратов. Устройство и принцип работы светового микроскопа. Правила микроскопирования. <b>Занятие в форме практикума-</b> использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов, а также обучающей компьютерной программы (атласа);	2
		<b>ПЗ 2.</b> Методы и этапы приготовления гистологических препаратов. Гистологическая техника. <b>Занятие в форме практикума -</b> использование гистологической техники, микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов, а также обучающей компьютерной программы (атласа);	2
		<b>ПЗ 3.</b> Общие и специальные способы окраски гистологических препаратов и цели их применения <b>Занятие в форме практикума -</b> использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов, а также обучающей компьютерной программы (атласа);	2
		<b>ПЗ 6.</b> Электронная микроскопия, принцип работы электронного микроскопа, особенности приготовления препаратов. <b>Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности «Что мы знаем? Что мы хотим узнать? Что мы узнали?»</b>	10 мин.

## 11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Методическое обеспечение дисциплины разработано в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студента» (в составе УМКД)

### Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» *проводится в форме* зачёта.

Зачёт проводится в форме собеседования, по билетам, состоящим из двух теоретических вопросов по Модулю 1 «*Инновационные технологии в медицине*» и успешно выполненных работ текущего и рубежного контроля по Модулю 2 «*Гистологическая микроскопическая техника*».

### **Критерии оценивания:**

«**Зачтено**» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, выполняет задания, предусмотренные формами текущего и рубежного контроля на отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«**Не зачтено**» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **12.Методическое обеспечение дисциплины**

Методическое обеспечение дисциплины разработано в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студента» (в составе УМКД).

### **ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ** **УСПЕВАЕМОСТИ:** устный опрос, проверка практических навыков

По окончании 3 семестра проводится итоговое практическое занятие №7, на котором определяется степень усвоения студентами учебного материала, каждой темы в целом, их способности связать учебный материал с уже усвоенными знаниями, умениями, владениями в форме проверки практических навыков и устного опроса.

### **1. Перечень практических навыков и умений:**

#### **УМЕТЬ:**

- работать с увеличительной микроскопической и гистологической техникой;
- описывать морфологические особенности микроскопических препаратов и электронограмм;
- уметь пользоваться учебной, научной литературой и сетью Интернет для освоения дисциплины.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- медико - функциональным понятийным аппаратом по дисциплине;
- навыками микрокопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- навыками поиска информации, анализа и синтеза полученных знаний;

## Алгоритм выполнения практического навыка «умение работать с микроскопической техникой, описывать морфологические особенности микроскопических препаратов» на ПЗ.7

1. Поставить микроскоп в удобное для работы положение — слева от исследователя.
2. При малом увеличении объектива с помощью зеркала установить освещение так, чтобы все поле зрения было освещено равномерно и с максимальной интенсивностью.
3. Поместить препарат ( препараты) на предметный столик микроскопа покровным стеклом вверх.
4. Установив объектив малого увеличения на 0,5 см от препарата и глядя в окуляр, произвести фокусировку макровинтом «на себя».
5. Изучить препараты на малом увеличении. Найти участок, необходимый для изучения деталей на большом увеличении, поместить его в центр поля зрения и закрепить препарат зажимом.
6. Назвать микропрепараты, назвать их окраску.
7. Дать комплексную морфологическую оценку состояния видимых структур на малом увеличении.
8. Повернуть револьвер на объектив большого увеличения. Если при повороте объектив упирается в препарат, приподнять тубус вверх, вращая макровинт «на себя», перевести револьвер на большое увеличение; под контролем глаза сбоку опустить тубус с помощью макровинта почти до покровного стекла. Затем глядя в окуляр и, осторожно вращая макровинт «на себя», установить четкость объекта.
9. Дать комплексную морфологическую оценку состояния видимых структур на большом увеличении.
10. По окончании работы поднять тубус, вращая макровинт «на себя», перевести револьвер на малое увеличение и, убрав зажим, снять препарат с предметного столика микроскопа.
11. Изучить электронограмму, назвать ее, описать видимые ультраструктурные объекты.

### Критерии оценивания

**Оценка «5»** – если студент в полном объеме владеет алгоритмом выполнения практических навыков и умений, свободно и грамотно описывает гистологические препараты и электронограммы с применением теоретических знаний

**Оценка «4»** – если студент не в полном объеме владеет алгоритмом выполнения практических навыков и умений, допускает незначительные ошибки в описании гистологических препаратов и электронограмм, ориентируясь в основных теоретических вопросах.

**Оценка «3»** – если студент частично владеет алгоритмом выполнения практических навыков и умений; допускает грубые ошибки в описании гистологических препаратов и электронограмм, но ориентируется в материале с помощью преподавателя.

**Оценка «2»** – если студент не владеет алгоритмом выполнения практических навыков и умений.

### 1. Перечень вопросов для устного опроса по разделам дисциплины ПЗ № 7

1. Расскажите об истории развития микроскопии, успехах микроскопии и выдающихся микроскопистах XVII – XIX веков.
2. Опишите устройство светового микроскопа: оптическая, осветительная и механическая системы.
3. Перечислите правила микроскопирования.
4. Расскажите о методах микроскопирования гистологических препаратов: световая, люминисцентная, фазово-контрастная, поляризационная микроскопия и др., об их



преимуществах и недостатках, областях применения.

5. Раскройте значение микроскопических методов исследования для биологии, медицины
6. Назовите основные этапы приготовления гистологических препаратов, способы, перечислите их преимущества и недостатки
7. Расскажите о способах и правилах взятия материала для исследования и его фиксации, видах и способах фиксации, их преимуществах и недостатках.
8. Опишите способы и методики проведения обезвоживания и заливки препаратов.
9. Опишите какова методика приготовления срезов, расскажите об устройстве и видах микротомов, правилах работы на микротоме.
10. Расскажите о разновидностях реактивов, методике приготовления растворов, правилах работы в лаборатории.
11. Перечислите виды красителей, общие методы окрашивания и способы заключения срезов.
12. Охарактеризуйте специальные методы окрашивания и цели их применения.
13. Дайте характеристику методам качественного и количественного анализа гистологических структур: гистохимии, иммуноцитохимии, гистохимии, областях их применения.
14. Дайте характеристику методам качественного и количественного анализа гистологических структур: автордиографии, цитоспектрофотометрии и др., областях их применения.
15. Расскажите об исследовании живых клеток и тканей: методах культивирования клеток, тканей и органов, гибридизации *in situ* и др.
16. Перечислите и охарактеризуйте современные методы анализа изображения клеточных и тканевых структур.
17. Опишите принцип работы электронного микроскопа, назовите цели и области применения электронной микроскопии.
18. Перечислите особенности приготовления препаратов для электронной микроскопии: фиксации, уплотнения, приготовления срезов, контрастирования изображения.

### **Критерии оценивания:**

**Оценка «5»** – если студент в полном объеме знает историю развития, устройство и принцип работы приборов микроскопической и гистологической техники, области их применения, этапы и методы приготовления гистологических препаратов, свободно ориентируется в методах качественного и количественного анализа гистологических структур, аргументирует свой ответ, сравнивает, приводит примеры;

**Оценка 4** – если студент не в полном объеме знает историю развития, устройство и принцип работы приборов микроскопической и гистологической техники, области их применения, этапы и методы приготовления гистологических препаратов, допускает ошибки в методах качественного и количественного анализа гистологических структур, не достаточно аргументирует свой ответ.

**Оценка 3** – если студент частично отвечает на вопросы по устройству и принципам работы приборов микроскопической и гистологической техники, областях их применения, этапах и методах приготовления гистологических препаратов, не допускает грубых ошибок по методам качественного и количественного анализа гистологических структур, не аргументирует свой ответ, не приводит примеры.

**Оценка 2** – если студент не отвечает на поставленные вопросы по устройству и принципам работы приборов микроскопической техники, областях их применения, этапах и методах приготовления гистологических препаратов, методам качественного и количественного анализа гистологических структур или отвечает частично и допускает грубые ошибки.

## **ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**УСПЕВАЕМОСТИ:** устный опрос, решение ситуационных задач, отчет по результатам самостоятельной практической работы студента.

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА по теме «Методы и этапы приготовления гистологических препаратов. Гистологическая техника». ПЗ 2.**

1. Назовите виды гистологических препаратов.
2. Перечислите основные этапы приготовления гистологических препаратов.
4. Перечислите способы взятия материала для гистологического исследования.
5. Расскажите о фиксации гистологического материала, целях и способах фиксации.
6. Опишите методику проведения обезвоживания препаратов, ее цель, применяемые растворы.
7. Опишите методику проведения заливки гистологических препаратов, способы.
8. Перечислите методы и правила приготовления гистологических срезов.
9. Расскажите об устройстве и принципах работы микротомы, его разновидностях.
10. Перечислите разновидности реактивов, опишите методику приготовления растворов, правила работы в лаборатории.

#### **Критерии оценивания**

**Оценка «отлично»** – если студент демонстрирует глубокое, всестороннее, систематическое знание учебно-программного материала, в полном объеме отвечает на поставленный вопрос, аргументирует, сравнивает, приводит примеры

**Оценка «хорошо»** – если студент демонстрирует достаточное знание учебно-программного материала и основной литературы, не в полном объеме отвечает на поставленный вопрос и допускает незначительные ошибки;

**Оценка «удовлетворительно»** – если студент демонстрирует знание основного учебно-программного материала, частично отвечает на поставленный вопрос и не допускает грубых ошибок;

**Оценка «неудовлетворительно»** – если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не отвечает на поставленный вопрос или отвечает частично и допускает грубые ошибки.

### **2. ПРИМЕР СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ по теме «Методы и этапы приготовления гистологических препаратов. Гистологическая техника». ПЗ 2.**

1. В ходе хирургической операции возникла необходимость проведения экспресс-диагностики биопсионного материала. Какой метод фиксации необходимо применить? Какие этапы приготовления гистологического препарата при этом исключаются?

Ответ: Леофилизацию – быстрое замораживание препарата. Исключаются обезвоживание и заливка препарата.

#### **Критерии оценивания**

**Оценка «отлично»** – если студент свободно с глубоким знанием теоретического материала решил ситуационную задачу.

**Оценка «хорошо»** – если студент самостоятельно, но с незначительными ошибками решил ситуационную задачу или допустил незначительные погрешности в ответе.

**Оценка «удовлетворительно»** – если студент недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической части ответил на вопросы ситуационной задачи

**Оценка «неудовлетворительно»** – если студент имеет слабое представление о решении задачи или допустил существенные ошибки в решении задачи, или не может справиться с решением задачи.

### **3. Требования к ОТЧЕТУ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов оформляется в виде протокола практического занятия:**

1. Самостоятельное под контролем преподавателя, с использованием микроскопа изучение гистологических препаратов и оформление *протокола практического занятия*, в котором необходимо отразить:

- а. Тему занятия;
  - б. Названия препаратов;
  - в. Окраску препаратов;
  - г. Зарисовать изучаемый препарат;
  - д. Обозначить исследуемые структуры;
  - е. Перечислить обозначенные структуры;
2. Протокол проверяется и подписывается преподавателем.

#### **Критерии оценивания**

**«Зачтено»** - если студент полностью и без ошибок оформил протокол практического занятия;

**«Не зачтено»** - если студент не полностью или с ошибками оформил протокол практического занятия



**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**«Инновационные технологии в медицине.**  
**Гистологическая микроскопическая техника»**

Направление подготовки **32.05.01 «Медико-профилактическое дело»**

Уровень высшего образования **Специалитет**

Квалификация (степень) выпускника **Врач по общей гигиене, по эпидемиологии**

Факультет **Медико-профилактический**

Форма обучения

**Очная**

Трудоемкость (зачетные единицы, часы)	3 зачетные единицы; 108 часов
Цель дисциплины	Развитие профессиональной компетентности на основе формирования у студентов медико-профилактического факультета на базе системного и функционального подхода, знаний и умений по инновационным технологиям, по основным методам изготовления и изучения гистологических препаратов, умения анализировать морфологические структуры при помощи увеличительной техники с учетом направленности подготовки специалиста на объект, вид и область профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Дисциплина «Инновационные технологии в медицине. Гистологическая микроскопическая техника» реализуется в рамках вариативной части БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)», дисциплины по выбору, согласно учебному плану специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	Экономика; анатомия; философия; физика; математика; биология, экология; общая химия, биоорганическая химия.
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	Психология и педагогика; история медицины; медицинская информатика; патологическая анатомия, секционный курс; клиническая лабораторная диагностика; патологическая физиология; микробиология, вирусология, иммунология.
Формируемые компетенции	ОПК – 3(3)
Результаты освоения дисциплины	<p style="text-align: center;"><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные научные понятия и термины инновационных технологий, общие тенденции и закономерности развития инноваций в медицине на территории РФ и</li> </ul>

	<p>зарубежья;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные научные подходы и концепции в изучении инновационных технологий и инноватике;</li> <li>• структуру инновационного продукта;</li> <li>• методы ведения инновационных проектов;</li> <li>• этапы формирования инновационных проектов, включая предпосевную и посевную стадии;</li> <li>• устройство и принцип работы приборов микроскопической и гистологической техники, области и цели их применения;</li> <li>• этапы и методы приготовления гистологических препаратов;</li> <li>• методы изучения гистологических препаратов, качественного и количественного анализа гистологических структур;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать информационно-коммуникационные технологии, использовать новейшие библиографические и медико-биологические ресурсы;</li> <li>• составлять план реализации проекта и определять основные задачи;</li> <li>• анализировать и применять основные методы и приемы управления инновационного проекта;</li> <li>• собирать данные по инновационным проектам, нацеленным на работу по повышению показателей здоровья населения;</li> <li>• оценивать новые разработки, способные оказать значительное влияние на организацию охраны здоровья населения;</li> <li>• работать с увеличительной микроскопической и гистологической техникой;</li> <li>• описывать морфологические особенности микроскопических препаратов и электронограмм;</li> <li>• анализировать научно-исследовательскую литературу по проблемам охраны здоровья граждан;</li> <li>• предлагать способы решения данных проблем с учетом критериев эффективности и возможных последствий.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками самоорганизации и организации выполнения действий, направленных на</li> </ul>
--	---

	<p>оценку перспективности проекта, навыками использования приемов построения эффективной работы проектной команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками проведения анализа интеллектуальной собственности;</li> <li>• навыками оценки патологических процессов проходящих в организме человека в рамках ведения инновационного проекта;</li> <li>• навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;</li> <li>• навыками поиска информации, анализа и синтеза полученных знаний, медико-функциональным понятийным аппаратом по дисциплине гистологическая микроскопическая техника;</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	Инновационные технологии в медицине. Гистологическая и микроскопическая техника
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента
Используемые инновационные (активные и интерактивные) методы обучения	Лекция – визуализация, практическое занятие в форме практикума
<p>Формы текущего, рубежного контроля:</p> <p>Модуль 1 «Инновационные технологии в медицине»</p> <p>Модуль 2 «Гистологическая микроскопическая техника»</p>	<p>Устный опрос, решение ситуационных, кейс-задач.</p> <p>Тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач, отчет по результатам самостоятельной практической работы студента, проверка практических навыков.</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет