

Министерство здравоохранения Архангельской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Архангельской области
«Архангельский медицинский колледж»
(ГАПОУ АО «АМК»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ АО «АМК»

[Signature] /Н.Н. Зинченко/

[Signature] 2016.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12. ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ

Архангельск 2016

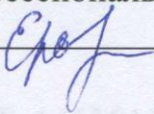
Рабочая программа дисциплины ОП.12. Основы цитологии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «АМК».

Разработчик: **Петрова Татьяна Борисовна**, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ АО «АМК»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению цикловой методической комиссией общепрофессиональных дисциплин и основ сестринского дела ГАПОУ АО «АМК».

Заключение ЦМК общепрофессиональных дисциплин и основ сестринского дела протокол № 8 от «20» 04 2016.

Председатель ЦМК общепрофессиональных дисциплин и основ сестринского дела О.И. Ерофеева 

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12. ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ОП.12. Основы цитологии является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика, укрупненная группа специальностей по направлению подготовки 31.00.00 Клиническая медицина.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.12. Основы цитологии является составной частью цикла общепрофессиональных дисциплин ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- работать с документацией, проводить обработку биоматериала, организовывать рабочее место для проведения исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- правила забора материала для цитологических исследований;
- основные способы получения биологического материала для цитологических исследований, правила транспортировки и сохранения материала;
- причины возможных артефактов;
- цитологические признаки опухолевых клеток.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 84 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 56 часов;
самостоятельная работа обучающегося - 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины ОП.12. Основы цитологии и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
В том числе:	
Работа с учебными текстами (чтение текста, составление плана изучения учебного материала, конспектирование, выписка из текста, ответы на контрольные вопросы, работа со словарями, справочниками)	5
Подготовка рефератов, презентаций	5
Работа в дневнике (заполнение схем, таблиц, составление словаря медицинских терминов, выполнение заданий в тестовой форме, составление кроссвордов)	18
Итоговая аттестация в форме зачёта	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.12. Основы цитологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	КЛЕТКА – ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ		
Тема 1.1. Строение клетки. Общий план	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цитология как наука. Место цитологии в системе биологических наук. 2. Клеточная теория. Основные даты развития клеточной теории. 3. Методы цитологии. Световая микроскопия. Витальное изучение клеток. Метод культуры тканей. Окрашивание. Цитохимические методы. Изучение фиксированных клеток и тканей. Прижизненное окрашивание. Специальные методы электронной микроскопии биологических объектов. 4. Клеточная структура животных тканей – общие принципы организации. 5. Цитоплазматическая мембрана – структура, функции. 6. Надмембранные структуры поверхностного аппарата. Поверхностный аппарат клетки. Гликокаликс. Межклеточные контакты. Субмембранная система. 7. Мембранный транспорт - пассивный, активный, облегченный транспорт, эндоцитоз, экзоцитоз. 8. Мембранные рецепторы, строение и функции. 	2	2
	<p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы изучения клеток. 2. Общие принципы структурно-функциональной организации клетки и её компоненты. Плазмалемма. 	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме. 2. Выполнение заданий для закрепления знаний. 3. Составление тематических кроссвордов. 4. Подготовка сообщений, рефератов. 5. Создание презентаций. 6. Заполнение словаря. 7. Составление графологических структур. 8. Выполнение заданий в рабочей тетради. 9. Решение ситуационных задач. 10. Просмотр фильмов по указанной теме. 	2	
Раздел 2.	СИНТЕТИЧЕСКИЙ АППАРАТ КЛЕТКИ. АППАРАТ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО ПЕРЕВАРИВАНИЯ		
Тема 2.1. Эндоплазматический ретикулум, рибосомы. Ап-	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и роль рибосом. История открытия рибосом. Место образования рибосом. Структура рибосом. Физические свойства и химический состав рибосом. 	2	2

парат Гольджи, лизосомы, пероксисомы	<p>рРНК и рибосомальные белки. Полисомы. Функционирование рибосом.</p> <ol style="list-style-type: none"> Эндоплазматическая сеть. Гранулярный эндоплазматический ретикулум. Гладкий эндоплазматический ретикулум. Особенности строения и функции разных видов эндоплазматической сети. Аппарат Гольджи – строение и функции. Структура диктиосомы. Транспорт белков из аппарата Гольджи. Общие особенности и функции аппарата внутриклеточного переваривания. Эндосомы – ранние и поздние, особенности их строения и функционирования. Лизосомы – фаголизосома, аутофаголизосома, мультивезикулярное тельце, остаточное тельце. Пероксисомы – особенности образования, состав ферментов, функции. Гидролазные пузырьки. 		
	Практическое занятие <ol style="list-style-type: none"> Синтетический аппарат клетки. Аппарат внутриклеточного переваривания: эндосомы и лизосомы. 	4	
	Самостоятельная работа обучающихся <ol style="list-style-type: none"> Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме. Выполнение заданий для закрепления знаний. Составление тематических кроссвордов. Подготовка сообщений, рефератов. Создание презентаций. Заполнение словаря. Составление графологических структур. Выполнение заданий в рабочей тетради. Решение ситуационных задач. Просмотр фильмов по указанной теме. 	2	
Раздел 3.	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АППАРАТ КЛЕТКИ. ЦИТОСКЕЛЕТ		
Тема 3.1. Митохондрии. Структуры цитоскелета	Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> Митохондрии – энергетические станции клетки, их расположение. Ультраструктура митохондрий – наружная и внутренняя митохондриальная мембрана, митохондриальный матрикс. Функции митохондрий. Митохондриальная ДНК. Жизненный цикл митохондрий. Происхождение митохондрий и их размножение. Цитоскелет – сложная динамическая система немембранных органелл. Функции цитоскелета. Микротрубочки – наиболее крупные компоненты цитоплазмы. Реснички и жгутики – органеллы специального значения, участвующие в про- 	2	2

	<p>цессах движения.</p> <p>5. Микрофиламенты – расположение, структура и функции.</p> <p>6. Промежуточные филаменты.</p>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Энергетический аппарат клетки: митохондрии.</p> <p>2. Цитоскелет.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме.</p> <p>2. Выполнение заданий для закрепления знаний.</p> <p>3. Составление тематических кроссвордов.</p> <p>4. Подготовка сообщений, рефератов.</p> <p>5. Создание презентаций.</p> <p>6. Заполнение словаря.</p> <p>7. Составление графологических структур.</p> <p>8. Выполнение заданий в рабочей тетради.</p> <p>9. Решение ситуационных задач.</p> <p>10. Просмотр фильмов по указанной теме.</p>	2	
Раздел 4.	МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГИАЛОПЛАЗМЫ		
<p>Тема 4.1.</p> <p>Клеточное ядро. Цитоплазма и её включения.</p> <p>Реакция клеток на стресс</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Биологическое значение ядерного аппарата и его общая характеристика. Поверхностный аппарат ядра. Ядерные поры. Механизм ядерного импорта и экспорта. Ядерная оболочка.</p> <p>2. Структура и химия хроматина. Состав хроматина. ДНК хроматина. Белки хроматина. Функциональные свойства гистонов. Негистоновые белки.</p> <p>3. Первый уровень организации ДНК. Второй уровень организации ДНК. Третий уровень организации ДНК. Четвертый уровень организации ДНК.</p> <p>4. Хромосомы - число хромосом, морфология хромосом, размеры хромосом. Хромосомы типа ламповых щеток. Политенные хромосомы. Изучение хромосом человека. Классификация хромосом человека.</p> <p>5. Ядрышко. Кариоплазма.</p> <p>6. Цитоплазма – морфофункциональные особенности. Циклоз.</p> <p>7. Виды включений – трофические, секреторные, экскреторные, пигментные.</p> <p>8. Реакция клеток на стресс.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Ядро клетки.</p> <p>2. Цитоплазма. Включения.</p> <p>3. Реакция клетки на стресс.</p>	4	

	Самостоятельная работа обучающихся <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме. 2. Выполнение заданий для закрепления знаний. 3. Составление тематических кроссвордов. 4. Подготовка сообщений, рефератов. 5. Создание презентаций. 6. Заполнение словаря. 7. Составление графологических структур. 8. Выполнение заданий в рабочей тетради. 9. Решение ситуационных задач. 10. Просмотр фильмов по указанной теме. 	2	
Раздел 5.	МЕХАНИЗМЫ И ПРИНЦИПЫ РЕГУЛЯЦИИ ОСНОВНЫХ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. ПОВРЕЖДЕНИЯ И РЕПАРАЦИЯ СТРУКТУРЫ ДНК		
Тема 5.1. Репликация ДНК. Репарация ДНК	Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Нуклеиновые кислоты. Первичная структура нуклеиновых кислот. Макромолекулярная структура ДНК. Разнообразие форм ДНК. Сверхспирализация ДНК. 2. Белки и ферменты, участвующие в репликации ДНК. 3. Полиморфизм двойной спирали ДНК. А-семейство ДНК. В-семейство ДНК. Z-форма ДНК. Разнообразие форм ДНК. 4. Структура и функции РНК. Виды РНК. Макромолекулярная структура РНК. Транспортные РНК. Рибосомные РНК. Матричные РНК. Малые ядерные РНК. Малые цитоплазматические РНК. 5. Репликация ДНК – процесс удвоения родительских молекул ДНК. Этапы репликации – инициация, элонгация, терминация. Регуляция репликации. 6. Репарация ДНК – наиболее часто наблюдаемые повреждения: апуринизация, алкилирование ДНК, окисление, включение оснований-аналогов. Основные типы повреждений ДНК – повреждение одиночных нуклеотидов, повреждение пары нуклеотидов, разрыв цепей ДНК, образование поперечных сшивок между основаниями одной цепи или разных цепей ДНК. Два вида репарации – прямая и эксцизионная. SOS-репарация. 7. Белки и ферменты, участвующие в репликации ДНК - ДНК-полимеразы, ДНК-праймаза, ДНК-лигаза, ДНК-хеликаза, белки, связывающиеся с одноцепочечной ДНК, топоизомераза. 	2	2
	Практическое занятие <ol style="list-style-type: none"> 1. Нуклеиновые кислоты: структуры ДНК и РНК. 2. Репликация ДНК. 	4	

	3. Репарация ДНК.		
	Самостоятельная работа обучающихся <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме. 2. Выполнение заданий для закрепления знаний. 3. Составление тематических кроссвордов. 4. Подготовка сообщений, рефератов. 5. Создание презентаций. 6. Заполнение словаря. 7. Составление графологических структур. 8. Выполнение заданий в рабочей тетради. 9. Решение ситуационных задач. 10. Просмотр фильмов по указанной теме. 	4	
Раздел 6.	МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ РЕКОМБИНАЦИИ		
Тема 6.1. Генетическая рекомбинация	Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Рекомбинация – один из способов регуляции экспрессии генов. Общая схема генетической рекомбинации с перекрещиванием цепей – обмен с кроссинговером и обмен без кроссинговера. Белки, обеспечивающие рекомбинацию гомологичных последовательностей ДНК. Значение рекомбинации с кроссинговером. 2. Сайт-специфическая рекомбинация. Феномен «прыгающих» генов (подвижных генетических элементов). 		2
	Практическое занятие <ol style="list-style-type: none"> 1. Генетическая рекомбинация. 	4	
	Самостоятельная работа обучающихся <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме. 2. Выполнение заданий для закрепления знаний. 3. Составление тематических кроссвордов. 4. Подготовка сообщений, рефератов. 5. Создание презентаций. 6. Заполнение словаря. 7. Составление графологических структур. 8. Выполнение заданий в рабочей тетради. 9. Решение ситуационных задач. 10. Просмотр фильмов по указанной теме. 	4	
Раздел 7.	МЕХАНИЗМЫ И ПРИНЦИПЫ РЕГУЛЯЦИИ ТРАНСКРИПЦИИ		
Тема 7.1. Транскрипция. Процесс-	Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Транскрипция – биосинтез РНК на матрице ДНК. Транскрипция у прокариот. 	2	2

синг РНК	Этапы транскрипции - инициация, элонгация, терминация. Регуляция транскрипции – позитивная и негативная регуляция. Транскрипция у эукариот - этапы, регуляция. 2. Процессинг РНК – типы альтернативного сплайсинга. Процессинг тРНК, мРНК, рРНК. Альтернативный сплайсинг.		
	Практическое занятие 1. Транскрипция. 2. Процессинг РНК.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме. 2. Выполнение заданий для закрепления знаний. 3. Составление тематических кроссвордов. 4. Подготовка сообщений, рефератов. 5. Создание презентаций. 6. Заполнение словаря. 7. Составление графологических структур. 8. Выполнение заданий в рабочей тетради. 9. Решение ситуационных задач. 10. Просмотр фильмов по указанной теме.	4	
Раздел 8.	МЕХАНИЗМЫ И ПРИНЦИПЫ РЕГУЛЯЦИИ ТРАНСЛЯЦИИ		
Тема 8.1. Трансляция	Содержание учебного материала 1. Генетический код. Активация аминокислот. 2. Рибосомы – сравнение состава прокариотических и эукариотических рибосом. 3. Трансляция – биосинтез белка, определение и значение. Этапы – инициация, элонгация, терминация. Белковые факторы инициации. Белковые факторы элонгации. Транспептидирование. Реакция транслокации. Пептидилтрансферазный центр. Регуляция трансляции. 4. Перепрограммирование трансляции.		2
	Практическое занятие 1. Трансляция.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме. 2. Выполнение заданий для закрепления знаний. 3. Составление тематических кроссвордов. 4. Подготовка сообщений, рефератов. 5. Создание презентаций. 6. Заполнение словаря.	4	

	7. Составление графологических структур. 8. Выполнение заданий в рабочей тетради. 9. Решение ситуационных задач. 10. Просмотр фильмов по указанной теме.		
Раздел 9.	МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА		
Тема 9.1. Деление клеток. Митоз. Мейоз, или редукционное деление	Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация митоза и мейоза. Общие закономерности клеточного цикла. Открытие состояния пролиферативного покоя. Метаболические особенности покоящихся клеток. Понятие о митотическом цикле и его периодах. Регуляция деления клетки. 2. Митотические фазы - профаза митоза, прометафаза, метафаза, анафаза, телофаза, цитокинез. Клеточный центр. Центриоли. 3. Мейоз. Первое деление мейоза – профаза I, лептотена, зиготена, пахитена, диплотена, диакинез. 4. Последующие фазы мейоза – метафаза первого деления мейоза, анафаза первого деления мейоза, телофаза I. 5. Второе мейотическое деление. Мейоз и гаметогенез. 6. Регуляция клеточного деления у многоклеточных организмов. 		2
	Практическое занятие <ol style="list-style-type: none"> 1. Деление клеток. Митоз. Мейоз, или редукционное деление. 	4	
	Самостоятельная работа обучающихся <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме. 2. Выполнение заданий для закрепления знаний. 3. Составление тематических кроссвордов. 4. Подготовка сообщений, рефератов. 5. Создание презентаций. 6. Заполнение словаря. 7. Составление графологических структур. 8. Выполнение заданий в рабочей тетради. 9. Решение ситуационных задач. 10. Просмотр фильмов по указанной теме. 	2	
Раздел 10.	КЛЕТОЧНАЯ СМЕРТЬ		
Тема 10.1. Программируемая клеточная смерть (апоптоз). Некроз	Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Старение клетки. Морфологические признаки старения и приближающейся гибели организма. Механизмы клеточного старения. 2. Гибель клеток. Апоптоз – физиологическая (запрограммированная) клеточная смерть. Структурно-функциональные изменения клеток при апоптозе. Сигналы, 		2

	<p>запускающие генетическую программу апоптоза. Образование и удаление апоптозных тел. Биохимические процессы при апоптозе.</p> <p>3. Значение апоптоза в развитии тканей и механизмах тканевого гомеостаза у человека.</p> <p>4. Некроз. Структурно-функциональные изменения клеток при некрозе. Факторы, вызывающие некроз.</p>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Старение и гибель клетки.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Работа с учебной литературой согласно изучаемой теме.</p> <p>2. Выполнение заданий для закрепления знаний.</p> <p>3. Составление тематических кроссвордов.</p> <p>4. Подготовка сообщений, рефератов.</p> <p>5. Создание презентаций.</p> <p>6. Заполнение словаря.</p> <p>7. Составление графологических структур.</p> <p>8. Выполнение заданий в рабочей тетради.</p> <p>9. Решение ситуационных задач.</p> <p>10. Просмотр фильмов по указанной теме.</p>	2	
	Зачет	4	
	ВСЕГО	84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12. ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ОП.12. Основы цитологии требует наличия учебной лаборатории гистологических исследований.

Оборудование учебного кабинета:

шкафы

классная доска

стол и стул для преподавателя

столы и стулья для студентов

раковина

микроскопы, осветители к микроскопам

наборы цитологических препаратов и слайдов тканей и органов

Технические средства обучения:

- компьютер,
- DVD, CD – диски с учебными фильмами и презентациями;
- мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гистология, цитология и эмбриология: атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Гемонов, Э.А. Лаврова; под ред. члена-кор. РАМН С.Л. Кузнецова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
2. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / ред.: Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшева. - 3-е изд., испр., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительные источники:

1. Верещагина, В. А. Основы общей цитологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. А. Верещагина. - 2-е изд., перераб. - М.: Издательский центр "Академия", 2007.
2. Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
3. Мурадеева, Г. В. Учебно-методическое пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по дисциплине "Основы цитологии" специальность 0407 "Лабораторная диагностика" / Г. В. Мурадеева; ГОУ СПО Архангельский медицинский колледж. - Архангельск: ГОУ СПО АМК, 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.12. Основы цитологии осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– использовать знания основ цитологии и молекулярной биологии при взятии биологических материалов для лабораторных исследований. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– методов цитологических исследований;– общих принципов структурно-функциональной организации клетки и ее компоненты;– цитологических признаков опухолевых клеток;– механизмов и принципов регуляции основных молекулярно-генетических процессов.	<p>Рекомендуются различные формы и методы контроля освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">– самоконтроль и самооценка (тестирование, решение ситуационных задач);– контроль преподавателя (индивидуальный, групповой, комбинированный, фронтальный);– внешний контроль независимыми экспертами или с помощью средств автоматизации (тестирование, экзамен).