

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
ГБПОУ «СМГК»  
№ 147/01-05од от 28.05.2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**Математического и общего естественно - научного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена**

#### **31.02.03 Лабораторная диагностика**

**базовой подготовки**

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНА  
Методическим  
объединением преподавателей  
по специальности 31.02.03  
Лабораторная диагностика  
Руководитель ОП  
\_\_\_\_\_ Л.С. Гавчук

Протокол № 09 от 06.05.2020 г.

Составлена в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
31.02.03 Лабораторная диагностика  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.А. Куликова

Составитель:

Шарафутдинова Н.Ш.

преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Петров Д.И. -

преподаватель ГБПОУ  
«СМГК»

Содержательная экспертиза:

Баринова Ю.Ю.

преподаватель ГБПОУ  
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014 г. N 970

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|    |                                                      |    |
|----|------------------------------------------------------|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 7  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ                        | 13 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 5. | ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ДИСЦИПЛИНЫ    | 20 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественно - **научному** учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

### Обязательная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:  
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку учащихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика базовой подготовки и овладению профессиональными компетенциями (далее – ПК):

| <b>Код компетенций</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.2                 | Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества                                                                        |
| ПК 1.3                 | Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований                                                                                                                  |
| ПК 2.3                 | Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества                                                                         |
| ПК 2.4                 | Регистрировать полученные результаты                                                                                                                                                 |
| ПК 3.2                 | Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества                                                                          |
| ПК 3.3                 | Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований                                                                                                                    |
| ПК 4.2                 | Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов, участвовать в контроле качества |
| ПК 4.3                 | Регистрировать результаты проведенных исследований                                                                                                                                   |
| ПК 5.2                 | Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований, биологических материалов и оценивать их качество                                                                   |
| ПК 5.3                 | Регистрировать результаты гистологических исследований                                                                                                                               |
| ПК 6.2                 | Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания                                                                                                                      |
| ПК 6.3                 | Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования                                                                                                                          |
| ПК 6.4                 | Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований                                                                                                                       |

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции (далее - ОК):

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 2       | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество      |
| ОК 4       | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5       | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности                                                                   |

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов;

самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                            | Объем часов         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                         | 57                  |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)              | 38                  |
| в том числе:                                                  |                     |
| лекции                                                        | 18                  |
| лабораторные работы                                           | не<br>предусмотрено |
| практические занятия                                          | 20                  |
| контрольные работы                                            | не<br>предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                   | 19                  |
| в том числе:                                                  |                     |
| внеаудиторная самостоятельная работа                          | 19                  |
| Промежуточная аттестация в форме <b>комплексного экзамена</b> |                     |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем                                                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) |                                                                                                                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Раздел 1. Математический анализ                                                         |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                  | 22          |                  |
| Тема 1.1. Функция. Предел функции                                                       | Содержание учебного материала                                                                                                                         |                                                                                                                                  | 6           | 2                |
|                                                                                         | 1                                                                                                                                                     | Понятие функции. Способы задания, свойства. Простейшие элементарные функции.                                                     | 1           |                  |
|                                                                                         | 2                                                                                                                                                     | Бесконечные числовые последовательности. Предел функции и последовательности. Теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции. | 1           |                  |
|                                                                                         | Практическое занятие                                                                                                                                  |                                                                                                                                  |             | 2                |
|                                                                                         | Вычисление пределов последовательностей.                                                                                                              |                                                                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                                         | Вычисление пределов функций.                                                                                                                          |                                                                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                                         | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                    |                                                                                                                                  |             |                  |
|                                                                                         | Вычисление пределов.                                                                                                                                  |                                                                                                                                  | 2           |                  |
| Тема 1.2. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям | Содержание учебного материала                                                                                                                         |                                                                                                                                  | 8           | 2                |
|                                                                                         | 1                                                                                                                                                     | Производная, ее геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Исследование функции с помощью производной.        | 2           |                  |
|                                                                                         | 2                                                                                                                                                     | Дифференциал. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.                                                               | 2           |                  |
|                                                                                         | Практическое занятие                                                                                                                                  |                                                                                                                                  |             | 2                |
|                                                                                         | Вычисление производных.                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                                         | Нахождение дифференциала.                                                                                                                             |                                                                                                                                  | 2           |                  |

|                                                                                                                   |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                         |           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                         |           |   |
|                                                                                                                   | Вычисление производных и дифференциала.                                                        |                                                                                                                                                                                                         | 2         |   |
| <b>Тема 1.3.<br/>Неопределенный и<br/>определенный<br/>интегралы,<br/>дифференциальные<br/>уравнения</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                         | <b>8</b>  | 2 |
|                                                                                                                   | 1                                                                                              | Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Приложения определенного интеграла: вычисление площадей и объемов. | 2         |   |
|                                                                                                                   | 2                                                                                              | Понятие дифференциального уравнения, методы решения. Примеры решения дифференциальных уравнений, описывающих медико-биологические процессы.                                                             | 2         |   |
|                                                                                                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |           | 3 |
|                                                                                                                   | Решение задач на применение основных методов интегрирования.                                   |                                                                                                                                                                                                         | 2         |   |
|                                                                                                                   | Решение дифференциальных уравнений.                                                            |                                                                                                                                                                                                         | 2         |   |
|                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                         | 4         |   |
|                                                                                                                   | Вычисление площадей и объемов с помощью интегралов.                                            |                                                                                                                                                                                                         |           |   |
| <b>Раздел 2.</b>                                                                                                  | <b>Основные понятия дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики.</b> |                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b> |   |
| <b>Тема 2.1.<br/><br/>Основные понятия<br/>дискретной<br/>математики.<br/>Основные понятия<br/>комбинаторики.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  | 2 |
|                                                                                                                   | 1                                                                                              | Некоторые понятия теории множеств.                                                                                                                                                                      |           |   |
|                                                                                                                   | 2                                                                                              | Обоснование основных понятий комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения.                                                                                                                        |           |   |
|                                                                                                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                         | 2         |   |
|                                                                                                                   | Решение комбинаторных задач.                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |           |   |



|                                                                                                                                         |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |          |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                                                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                             | 2        |   |
|                                                                                                                                         | Составление и решение комбинаторных задач.                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |          |   |
| <b>Тема 2.2.</b>                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> | 2 |
| <b>Основные понятия теории вероятностей</b>                                                                                             | 1                                                                                                                                 | Определение вероятности события. Формула сложения вероятностей. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности.                                                                 |          |   |
|                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                 | Случайные величины. Нормальный закон распределения                                                                                                                                          |          |   |
|                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             | 2        |   |
|                                                                                                                                         | Вычисление вероятности события.                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |          |   |
| <b>Тема 2.3.</b>                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> | 2 |
| <b>Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели.</b>                             | 1                                                                                                                                 | Основные задачи и понятия математической статистики. Генеральная совокупность и выборка, графическое изображение выборки. Определение полигона и гистограммы. Статистическое распределение. |          |   |
|                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                 | Медицинская статистика. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности.                                                                          |          |   |
|                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             | 2        |   |
|                                                                                                                                         | Построение полигонов частот и гистограмм. Применение статистических показателей для оценки деятельности поликлиники и стационара. |                                                                                                                                                                                             |          |   |
|                                                                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся-</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                             | 6        |   |
| выполнение индивидуального проектного задания по применению теоретических знаний для решения практических задач медицинской статистики. |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |          |   |

|                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Раздел 3. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.</b>               |                                           | <b>4</b>                                                                                                                                                                                          |           |
| <b>Тема 3.1.</b><br><br><b>Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |
|                                                                                                                                   | 1                                         | Определение процента. Решение задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчёт процентной концентрации раствора.                                                                        |           |
|                                                                                                                                   | 2                                         | Решение задач с медицинским содержанием в дисциплинах «Основы сестринского дела», «Фармакология», «Анатомия и физиология человека», «Гигиена и экология человека», «Сестринское дело в педиатрии» |           |
|                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие</b>               |                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |
|                                                                                                                                   | 1                                         | Определение процента. Решение задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчёт процентной концентрации раствора.                                                                        |           |
|                                                                                                                                   | 2                                         | Решение задач с медицинским содержанием в дисциплинах «Основы сестринского дела», «Фармакология», «Анатомия и физиология человека», «Гигиена и экология человека», «Сестринское дело в педиатрии» |           |
|                                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                   | <b>3</b>  |
|                                                                                                                                   | Выполнение типовых расчетов.              |                                                                                                                                                                                                   |           |
|                                                                                                                                   | <b>ИТОГО:</b>                             |                                                                                                                                                                                                   | <b>57</b> |
|                                                                                                                                   | <b>ЛЕКЦИИ:</b>                            |                                                                                                                                                                                                   | <b>18</b> |
|                                                                                                                                   | <b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ:</b>              |                                                                                                                                                                                                   | <b>20</b> |
|                                                                                                                                   | <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:</b>            |                                                                                                                                                                                                   | <b>19</b> |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству студентов,

рабочее место преподавателя,

дидактическое обеспечение дисциплины:

сборник практических работ

сборник заданий для самостоятельной работы студентов

таблицы, чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска, компьютер, диапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

В.П.Омельченко, А.А.Демидова «Математика: компьютерные технологии в медицине» Ростов н/Д: Феникс, 2010.

##### **Дополнительные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.:Издательский центр «Академия» 2014.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования. – М.:КНОРУС, 2013.
3. Луканкин А.Г. Математика.:учебное пособие для учреждений начального и среднего профессионального образования. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012.

##### **Интернет ресурсы:**

1. [http://www.exponenta.ru/educat/links/l\\_educ.asp#0](http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0) – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. [allmatematika.ru](http://allmatematika.ru) - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                                                  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестовый контроль;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- домашние работы</li> </ul>                                                    |
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>– защита доклада (компьютерной презентации).</li> </ul>                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>– домашние работы;</li> </ul>                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестовый контроль;</li> <li>– оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>– домашние работы;</li> <li>– оценка выполнения рефератов, проектов.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестовый контроль;</li> <li>– оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>– домашние работы;</li> <li>– письменная проверка;</li> </ul>                   |

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                            | <b>Основные показатели результатов подготовки</b>                                                                                                                                                                 | <b>Формы и методы контроля</b>                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;<br><br>Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Устный опрос, экзамен<br>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях              |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.                                                                               | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности                                                                   | Представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения, в том числе с помощью презентаций.                                                                           | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике |

| <b>Результаты<br/>(освоенные<br/>профессиональные<br/>компетенции)</b>                                               | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.2 Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества | Знания о правилах сбора и подготовки биологического материала к исследованию; знания о методах и диагностическом значении исследования биологического материала. Знания морфологического состава, физико-химических свойств биологических жидкостей. Знания основ проведения контроля качества. | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 1.3 Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований                                           | Соблюдение правил оформления и регистрации медицинской документации                                                                                                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 2.3 Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества. | Знания о методах и диагностическом значении исследования крови. Знание морфологии клеток крови в норме и морфологические особенности при различных патологиях. Знание основ проведения контроля качества гематологических исследований.                                                         | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 2.4 Регистрировать полученные результаты                                                                          | Соблюдение правил оформления и регистрации медицинской документации.                                                                                                                                                                                                                            | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 3.2 Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества   | Соблюдение правил при проведении биохимических исследований при работе с биологическими материалами. Участие в проведении внутрилабораторного                                                                                                                                                   | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | контроля качества;                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         |
| ПК 3.3 Регистрировать результаты лабораторных исследований                                                                                                                                  | Использование нормативных документов при определении биохимических показателей;<br>Использование информационных технологий при проведении биохимических исследований.                                                                                                                                          | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 4.2 Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества | Умение принимать, регистрировать, готовить биологический материал к исследованию. Проводить первичные посевы, выделять и идентифицировать чистую культуру, проводить иммунологические и вирусологические исследования.<br><br>Полнота соблюдения проведения контроля качества микробиологических исследований. | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 4.3 Регистрировать результаты проведенных исследований                                                                                                                                   | Соблюдение правил оформления и регистрации медицинской документации.                                                                                                                                                                                                                                           | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 5.2 Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество                                                                    | Соблюдение техники выполнения гистологической обработки тканей и изготовления микропрепаратов для гистологических и гистохимических исследований;<br>Последовательность выполнения методик изготовления                                                                                                        | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |



|                                                                        |                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | гистологических препаратов;<br>Соблюдение правил безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в патоморфологической лаборатории. |                                                                                                                         |
| ПК. 5.3 Регистрировать результаты гистологических исследований.        | Соблюдение правил оформления и регистрации медицинской документации.                                                                          | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 6.2 Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания | Соблюдение последовательности, точности и качества отбора образцов проб объектов внешней среды и продуктов питания.                           | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 6.3 Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования     | Соблюдение правил при проведении санитарно-гигиенических исследований.                                                                        | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |
| ПК 6.4 Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований  | Соблюдение правил оформления и регистрации медицинской документации результатов санитарно-гигиенических исследований                          | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                                         | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестовый контроль;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- домашние работы</li> </ul> |
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>– защита доклада (компьютерной презентации).</li> </ul>    |

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>– домашние работы;</li> </ul>                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестовый контроль;</li> <li>– оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>– домашние работы;</li> <li>– оценка выполнения рефератов, проектов.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестовый контроль;</li> <li>– оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>– домашние работы;</li> <li>– письменная проверка;</li> </ul>                   |

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

| <b>Дата<br/>актуализации</b> | <b>Результаты актуализации</b> | <b>Фамилия И.О. и<br/>подпись лица,<br/>ответственного за<br/>актуализацию</b> |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                |                                                                                |
|                              |                                |                                                                                |
|                              |                                |                                                                                |
|                              |                                |                                                                                |