

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утверждено  
на заседании педагогического совета  
колледжа ФГБОУ ВО  
РостГМУ Минздрава России  
от 27.04.2022 г.  
Протокол № 7

Утверждаю  
Руководитель ПССЗ по специальности  
31.02.01 Лечебное дело –  
директор колледжа ФГБОУ ВО  
РостГМУ Минздрава России  
Баг Э.Е. Бадалянц  
от «04» 04 2022г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.02. МАТЕМАТИКА

специальность СПО 31.02.01 Лечебное дело  
Квалификация Фельдшер  
очная форма обучения

РАССМОТРЕНА  
на заседании ЦК  
общегуманитарных,  
социально-экономических и  
естественно-научных дисциплин  
от 20.04.2022 г.  
Протокол № 9

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по УР  
О.Ю. Крутянская *Крутян*  
« 20 » 04 2022 г.

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по НМР  
Н.А. Артеменко *Артеменко*  
« 20 » 04 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02. «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело, утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014г. № 514, зарегистрированным в Министерстве Юстиции РФ 11.06.2014г., рег. №32673.

**Составитель:** *Скляр Е.Ю.*, преподаватель высшей квалификационной категории дисциплин «Математика» и «Информатика» колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

**Рецензенты:** *Садовничая В.Л.*, зам. гл. врача по работе с сестринским персоналом МБУЗ «ГБСМП г. Ростова-на-Дону» главный внештатный специалист по сестринскому делу Городского управления здравоохранения г. Ростова-на-Дону;

*Караханян К.С.*, канд. биол. наук, доцент кафедры медицинской и биологической физики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России;

*Гапоненко Ю.И.*, преподаватель высшей квалификационной категории дисциплины «Информатика» колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....	стр. 4
2.Структура и содержание учебной дисциплины .....	стр. 7
3.Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины .....	стр. 13
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	стр. 16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Математика»**

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.01 Лечебное дело, относящейся к укрупненной группе специальностей 31.00.00 Клиническая медицина.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Математика» входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 31.02.01 Лечебное дело.

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

**Дисциплина способствует развитию общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности;

**и формированию профессиональных компетенций:**

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.

ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребенка.

ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.

ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения.

- ПК 2.5. Осуществлять контроль состояния пациента.
- ПК 2.8. Оформлять медицинскую документацию.
- ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.
- ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.
- ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.
- ПК 3.4. Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.
- ПК 3.5. Осуществлять контроль состояния пациента.
- ПК 3.7. Оформлять медицинскую документацию.
- ПК 4.1. Организовывать диспансеризацию населения и участвовать в ее проведении.
- ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке.
- ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.
- ПК 4.4. Проводить диагностику групп здоровья.
- ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.
- ПК 4.6. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения.
- ПК 4.9. Оформлять медицинскую документацию.
- ПК 6.1. Рационально организовывать деятельность персонала с соблюдением психологических и этических аспектов работы в команде.
- ПК 6.2. Планировать свою деятельность на фельдшерско-акушерском пункте, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики и анализировать ее эффективность.
- ПК 6.3. Вести медицинскую документацию.
- ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах, офисе общей врачебной (семейной) практики.

Личностные результаты (ЛР), которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

***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 ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 060101 Лечебное дело (Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014г. № 514, зарегистрированным в Министерстве Юстиции РФ 11.06.2014г., рег. №32673) п. VII (требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы) часы на дисциплину «Математика» распределены следующим образом:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **108** часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **72** часов;  
самостоятельная работа обучающегося **36** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
расчетно-графическая работа	20
типовые расчеты	10
написание рефератов	6
<b>Итоговая аттестация в форме зачёта</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»**  
 Специальность 31.02.01 Лечебное дело

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Математический анализ.</b>		<b>максимальная нагрузка 32 аудиторная 20 самостоят. 12</b>
<b>Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	
	1	Функция и аргумент. Пределы функций. Нахождение пределов функций в точке и на бесконечности.
	2	Производная функции, её геометрический и физический смысл. Основные правила дифференцирования и производные элементарных функций. Обоснование производных сложных и обратных функций.
	3	Изучение производной при исследовании функций и построения графиков.
	4	Дифференциал функции. Свойства дифференциала.
5	Определение функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал функции нескольких переменных.	
	<i>Практические занятия</i>	
1	Вычисление пределов функции.	5
2	Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков	
3	Применение дифференциального исчисления в приближенных вычислениях.	
4	Нахождение частных производных и полного дифференциала функции нескольких переменных.	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i>	
	1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в тетрадь для самостоятельных работ.	6

<b>Тема 1.2. Интегральное исчисление.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>10</b>
	1	Первообразная функция и неопределенный интеграл.	
	2	Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.	
	3	Основные свойства определенных интегралов Вычисление определенных интегралов различными методами. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.	
	4	Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.	
	5	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, однородных и неоднородных линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	
	6	Составление и решение дифференциальных уравнений первого порядка на простых задачах.	
	<i>Практические занятия</i>		<b>5</b>
	5	Вычисление неопределённого интеграла.	
	6	Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объемов тел.	
	7	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.	
	8	Составление и решение дифференциальных уравнений первого порядка на простых задачах.	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в тетрадь для самостоятельных работ.		<b>6</b>
<b>Раздел 2. Последовательности и ряды</b>			<b>максимальная нагрузка 6 аудиторная 6</b>
	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>

<b>Тема 2.1. Числовые ряды</b>	1	Числовая последовательность. Пределы последовательности. Нахождение пределов последовательности в точке и на бесконечности.	
	2	Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	
	3	Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.	
<i>Практическое занятие</i>			2
1. Вычисление пределов последовательностей.			
2. Исследование рядов на сходимость.			
3. Разложение основных элементарных функций в ряд по формуле Маклорена.			
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.</b>			<b>максимальная нагрузка 42 аудиторная 30 самостоят 12</b>
<b>Тема 3.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		6
	1	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	
	2	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	
	<i>Практическое занятие</i>		2
	1	Построение графов. Решение комбинаторных задач.	
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		10
	1	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	
	2	Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин.	
	<i>Практическое занятие</i>		4
	1	Вычисление вероятности событий.	

	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i> Вычисление вероятности событий и числовых характеристик случайных величин, заданных таблицей.	6
<b>Тема 3.3</b> <b>Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	14
	1 Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.	
	2 Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.	
	3 Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.	
	4 Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.	
5 Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		
	<i>Практическое занятие</i>	4
	1 Построение полигонов частот и гистограмм.	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> 1. Составление и решение математических задач по медицинской статистике. 2. Написание рефератов и подготовка мультимедийных презентаций по темам: Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении; Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки; Применение статистических методов в социально-гигиенических и медико-биологических исследованиях; Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара	6
<b>Раздел 4.</b> <b>Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.</b>		<b>максимальная нагрузка 28</b> <b>аудиторная 16</b> <b>самостоят 12</b>
<b>Тема 4.1</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	8

<b>Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.</b>	1	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Процент-количество вещества. Разведение антибиотиков, введение гепарина и инсулина. Инфузионное введение растворов. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности.	
	2	Расчет прибавки роста и массы тела детей. Способы расчета питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя антропометрические индексы.	
	<i>Практическое занятие</i>		4
	1	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i>		6	
1.Выполнение типовых расчетов. 2.Написание рефератов и подготовка мультимедийных презентаций по темам: Золотое сечение. Труды А. Цейзинга. Числа Фибоначчи; Использование математики в профессиональной деятельности медицинских работников среднего звена; Роль и место математики в современном мире.			
<b>Тема 4.2 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		8
	1	Дифференцирование функций.	
	2	Вычисление интегралов.	
	3	Решение дифференциальных уравнений.	
4	Решение комбинаторных задач.		
<i>Практическое занятие</i>		4	
1	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.		
2	Зачетное занятие.		
<i>Самостоятельная работа</i>		6	
		<b>Всего:</b>	<b>108</b>
		в том числе	
		практические занятия	30
		самостоятельная работа обучающихся	36

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной комнаты.

##### **Оборудование учебной комнаты:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации;
- доска классная.

##### **Инструктивно-нормативная документация:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело (Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014г. № 514, зарегистрированным в Министерстве Юстиции РФ 11.06.2014г., рег. №32673).
2. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии, в соответствии с профилем кабинета.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

**Учебно-программная документация:** рабочая учебная программа, календарно-тематический план.

**Методические материалы:** учебно-методические комплексы, учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов, материалы для промежуточной аттестации студентов.

**Технические средства обучения:** компьютерное и мультимедийное оборудование с лицензионным программным обеспечением, видео-аудиовизуальные средства обучения.

##### **Лицензионное программное обеспечение:**

Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016);

System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015);

Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016);

Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016);

Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015);

Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015);

Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015);

Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License

(Договор № 264-А/2021 от 13.07.2021);

Предоставление услуг связи (интернета): «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ20218 от 20.04.2022; «МТС» - договор РГМУ20530 от 23.05.2022.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

#### Основные источники:

1. Омельченко В.П. Математика [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / В.П. Омельченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017, 2019, 2021. – 304 с. Печатные книги - ISBN 978-5-9704-4028-5, ISBN 978-5-9704-4847-2; эл. книга - ISBN 978-5-9704-6004-7. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

#### Дополнительные источники:

1. Луканкин А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия [Электронный ресурс] / А.Г. Луканкин. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 560 с. - ISBN 978-5-9704-6204-1. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
2. Скляр Е. Ю. Математика : в 3-х частях. Ч. 2 : учеб.-метод. пособие для среднего проф. образования / Е. Ю. Скляр ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2020. – 49 с Доступ из ЭУБ РостГМУ
3. Скляр Е.Ю. Математика : в 3-х ч. Часть 1 : Математический анализ : учеб.-метод. пособие / Е.Ю. Скляр; Рост. гос. мед. ун-т, колледж. – 2-е изд. перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2017. – 48 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ
4. Трухачева Н.В. Медицинская статистика : учеб. пособие / Н.В. Трухачева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 324 с. - ISBN 978-5-222-27580-1.
5. Царик Г. Н., Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

#### Информационные электронные ресурсы:

	ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opac/">http://109.195.230.156:9080/opac/</a>	Доступ неограничен
2.	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
3.	Консультант Плюс : справочная правовая система. - URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Доступ с компьютеров вуза

4.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.</b> - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
5.	<b>Национальная электронная библиотека.</b> - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ с компьютеров библиотеки
6.	<b>Единое окно доступа к информационным ресурсам.</b> - URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый доступ
7.	<b>Российское образование. Единое окно доступа / Федеральный портал.</b> - URL: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> . – Новая образовательная среда.	Открытый доступ
8.	<b>Словари и энциклопедии на Академике.</b> - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>	Открытый доступ
9.	<b>Официальный интернет-портал правовой информации.</b> - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
10.	<b>КиберЛенинка</b> : науч. электрон. биб-ка. - URL: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>	Открытый доступ

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий с использованием заданий в тестовой и текстовой форме, а также выполнения индивидуальных заданий, подготовки рефератов, творческих заданий.

Изучение дисциплины «Математика» по данной рабочей программе включает теоретические и практические занятия, а также внеаудиторную самостоятельную работу.

**Аудиторная самостоятельная работа** выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. На занятии осуществляется проверка усвоения теоретического материала и практических умений, разъясняются наиболее сложные и трудные для усвоения вопросы. В ходе практических занятий у студентов формируются необходимые умения и навыки по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности.

**Внеаудиторная самостоятельная работа** выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>контроль и оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>тестирование</li></ul>
<b>Усвоенные знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>контроль и оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li><li>индивидуальный контроль и оценка составления конспектов, заполнения таблиц;</li><li>оценка устных ответов;</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>контроль результатов работы на практических занятиях;</li><li>контроль качества выполнения и оценка внеаудиторной самостоятельной работы (типовых расчетов);</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>оценка результатов решения текстовых заданий на практических занятиях;</li><li>контроль качества выполнения и оценка внеаудиторной</li></ul>

	самостоятельной работы (рефератов, типовых расчетов)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка результатов решения текстовых заданий на практических занятиях;</li> <li>• контроль качества выполнения и оценка внеаудиторной самостоятельной работы</li> </ul>

В соответствии с требованиями ФГОС по специальности достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности колледжа. Оценка этих достижений проводится в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу обучающегося, и может использоваться исключительно в целях оптимизации личностного развития обучающихся.

Комплексная характеристика общих и профессиональных компетенций, личностных результатов составляется на основе Портфолио обучающегося. Цель Портфолио – собрать, систематизировать и зафиксировать результаты развития обучающегося, его усилия и достижения в различных областях, продемонстрировать весь спектр его способностей, интересов, склонностей, знаний и умений.