

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 ППСЗ по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика –
директор колледжа ФГБОУ ВО
РостГМУ Минздрава России
Э.Е. Бадаляни
от «27» 04 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

специальность СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика
квалификация Медицинский лабораторный техник
очная форма обучения

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---------|
| 1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | стр. 4 |
| 2.Структура и содержание учебной дисциплины | стр. 6 |
| 3.Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | стр. 12 |
| 4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | стр. 15 |

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 31.02.03 Лабораторная диагностика, 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 31.02.03 Лабораторная диагностика.

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

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

Дисциплина способствует развитию общих компетенций:

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

и формированию профессиональных компетенций:

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.

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.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика (Приказ Министерства образования и науки РФ от 11.08.2014 г. № 790, зарегистрированного в Минюсте РФ 25.08.2014г., регистрационный №33808.) п. VII (требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы) часы на дисциплину «Математика» распределены следующим образом:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **56** часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **38** часов;
самостоятельная работа обучающегося **18** 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) | 56 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 38 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная) | 18 |
| в том числе: | |
| расчетно-графическая работа | 8 |
| типовые расчеты | 8 |
| написание рефератов | 2 |
| Итоговая аттестация в форме зачёта | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Математический анализ. | | максимальная нагрузка 26 аудиторная 18 самостоят. 8 |
| Тема 1.1. Дифференциальное исчисление. | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 |
| | 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> | 4 |
| 1 Вычисление пределов функции. | | |
| 2 Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков | | |
| 3 Применение дифференциального исчисления в приближенных вычислениях. | | |
| | <i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> | 4 |
| 1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь. | | |

| | | | |
|---|---|---|----|
| Тема 1.2. Интегральное исчисление. | <i>Содержание учебного материала</i> | | 10 |
| | 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. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. | |
| 4 | Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, однородных и неоднородных линейных дифференциальных уравнений первого порядка. | | |
| 5 | Составление и решение дифференциальных уравнений первого порядка на простых задачах. | | |
| 6 | | | |
| <i>Практические занятия</i> | | 5 | |
| 4 | Вычисление неопределённого интеграла. | | |
| 5 | Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. | | |
| 6 | Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. | | |
| <i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> | | 4 | |
| 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь. | | | |
| Раздел 2. Ряды | | максимальная нагрузка 2 аудиторная 2 | |
| Тема 2.1. Числовые ряды | <i>Содержание учебного материала</i> | | 2 |
| | 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> | | 1 | |
| 1. Вычисление пределов последовательностей. | | | |
| 2. Исследование рядов на сходимость. | | | |
| 3. Разложение основных элементарных функций в ряд по формуле Маклорена. | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| <p>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.</p> | | <p>максимальная нагрузка 16 аудиторная10 самостоят 6</p> | | | |
| <p>Тема 3.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</p> | <p><i>Содержание учебного материала</i></p> | <p>2</p> | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="432 579 504 651">1</td> <td data-bbox="504 579 1848 651">Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 651 504 730">2</td> <td data-bbox="504 651 1848 730">Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.</td> </tr> </table> | | 1 | Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. | 2 |
| | 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. | | | |
| <p><i>Практическое занятие</i></p> | <p>1</p> | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td data-bbox="432 770 504 837">1</td> <td data-bbox="504 770 1848 837">Построение графов. Решение комбинаторных задач.</td> </tr> </table> | | 1 | Построение графов. Решение комбинаторных задач. | | |
| 1 | Построение графов. Решение комбинаторных задач. | | | | |
| <p>Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.</p> | <p><i>Содержание учебного материала</i></p> | <p>4</p> | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="432 877 504 989">1</td> <td data-bbox="504 877 1848 989">Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 989 504 1029">2</td> <td data-bbox="504 989 1848 1029">Случайные величины. Дисперсия случайной величины.</td> </tr> </table> | | 1 | Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. | 2 |
| | 1 | Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. | | | |
| | 2 | Случайные величины. Дисперсия случайной величины. | | | |
| <p><i>Практическое занятие</i></p> | <p>2</p> | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td data-bbox="432 1069 504 1101">1</td> <td data-bbox="504 1069 1848 1101">Вычисление вероятности событий.</td> </tr> </table> | | 1 | Вычисление вероятности событий. | | |
| 1 | Вычисление вероятности событий. | | | | |
| <p><i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i> Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».</p> | <p>2</p> | | | | |
| <p>Тема 3.3</p> | <p><i>Содержание учебного материала</i></p> | <p>4</p> | | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. | 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. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. | |
| <i>Практическое занятие</i> | | | 2 |
| 1 | Построение полигонов частот и гистограмм. | | |
| <i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> 1. Составление и решение математических задач по медицинской статистике. | | | 4 |
| Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника. | | | максимальная нагрузка 12 аудиторная 8 самостоят 4 |
| Тема 4.1 Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. | <i>Содержание учебного материала</i> | | 4 |
| | 1 | Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. | |
| | 2 | Расчёт процентной концентрации растворов. | |
| | 3 | Задачи на смеси. | |
| | <i>Практическое занятие</i> | | |
| 1 | Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала. | | |
| <i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> 1. Выполнение типовых расчетов. | | | 4 |
| Тема 4.2 | <i>Содержание учебного материала</i> | | 4 |

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности | 1 | Дифференцирование функций. | |
| | 2 | Вычисление определенных интегралов. | |
| | 3 | Решение дифференциальных уравнений. | |
| | 4 | Решение комбинаторных задач. | |
| | <i>Практическое занятие</i> | | 3 |
| | 1 | Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. | |
| | 2 | Тестирование. | |
| | Всего: | | 56 |
| | в том числе | | |
| | обязательная аудиторная учебная нагрузка | | 38 |
| | практические занятия | | 20 |
| | самостоятельная работа обучающихся | | 18 |

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 31.02.03 Лабораторная диагностика (Приказ Министерства образования и науки РФ от 11.08.2014 г. № 790, зарегистрированного в Минюсте РФ 25.08.2014г., регистрационный №33808).
2. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии, в соответствии с профилем кабинета.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

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.»
6. 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: http://109.195.230.156:9080/oracg/ | Доступ неограничен |
| 2. | Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования | Доступ неограничен |
| 3. | Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением Комплексный | Доступ неограничен |

| | | |
|-----|---|---------------------------------|
| | медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования | |
| 4. | Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru | Открытый доступ |
| 5. | Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.пф/ | Доступ с компьютеров библиотеки |
| 6. | Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: http://window.edu.ru/ | Открытый доступ |
| 7. | Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL: http://www.edu.ru/index.php | Открытый доступ |
| 8. | Словари онлайн. - URL: http://dic.academic.ru/ | Открытый доступ |
| 9. | Юридическая Россия : федеральный правовой портал. - URL: http://www.law.edu.ru/ | Открытый доступ |
| 10. | Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/ | Открытый доступ |
| 11. | КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/ | Открытый доступ |

- Журнал «Компьютерные исследования и моделирование» <http://crm.ics.org.ru/journal/issue/187/>
- Физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов «КВАНТ» <http://www.kvant.info/>
- Методические материалы преподавателя математики Скляр Е.Ю. <http://esklyar-rnd.ru/>

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.

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

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

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.