

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

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБПОУ «СМГК»
№ 179/01-05од от 31.05.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

**математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.04 Информационные системы (в здравоохранении)**

углубленной подготовки

Сызрань, 2017

ОДОБРЕНА
цикловой методической комиссией
по специальностям 08.02.09,
12.02.07, 09.02.04, 11.02.11

Председатель ЦМК

_____ А.В. Гуськова
Протокол № 9 от 02.05.2017

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего профессионального
образования по специальности
**09.02.04 Информационные систе-
мы (в здравоохранении)**
Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе
_____ Н.Г.Бурлова

Составитель:

Гижевская О.В преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Вернер Е.В. - зам. директора по каче-
ству образования
ГБПОУ «СМГК»
Содержательная экспертиза: Гуськова А.В. - преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: Киселева Е.А. - начальник отдела АСУ
ГБУЗ СО «Сызранская
ЦГБ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (в здравоохранении), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «14» мая 2014 г. № 525.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее – программа УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы(в здравоохранении) углубленной подготовки, 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.03 Теория вероятностей и математическая статистика 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:.

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку учащихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы(в здравоохранении) углубленной подготовки и овладению профессиональными компетенциями (далее – ПК):

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. |
| ПК 1.2 | Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. |
| ПК 1.4 | Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. |
| ПК 2.3 | Применять методики тестирования разрабатываемых приложений. |

| | |
|--------|---|
| ПК 3.5 | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. |
|--------|---|

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

| Код | Наименование результата обучения |
|------|--|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях |
| ОК 4 | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности |

1.4. Количество часов на освоение дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 62 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 186 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 124 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | не предусмотрено |
| практические занятия | 60 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 62 |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 62 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Теория вероятностей | | 90 | |
| Тема 1.1. Случайные события | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | 2 |
| | Элементы комбинаторики. Понятие случайного события. Виды случайных событий. Вероятность и частота. Пространство элементарных исходов. Операции над случайными событиями, алгебра событий. | 2 | |
| | Практическое занятие №1. Операции над случайными событиями. | 2 | |
| | Практическое занятие №2. Алгебра событий. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.2 Элементы комбинаторики | <i>Содержание учебного материала</i> | 7 | 2 |
| | Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. | 2 | |
| | Практическое занятие № 3. Решение задач на расчет перестановок и размещений. | 2 | |
| | Практическое занятие №4. Решение задач на расчет сочетаний. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 1 | |
| Тема 1.3 Классическое определение вероятностей | <i>Содержание учебного материала</i> | 7 | 3 |
| | Аксиомы Колмогорова. Свойства вероятности. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики. | 2 | |
| | Практическое занятие № 5. Классическое определение вероятностей. | 2 | |
| | Практическое занятие № 6. Вычисление вероятности события с использованием элементов комбинаторики. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 1 | |
| Тема 1.4 Геометрическое определение вероятностей | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | 2 |
| | Геометрическая вероятность. | 2 | |
| | Практическое занятие № 7. Геометрическое определение вероятностей. | 2 | |

| | | | |
|---|---|----------|---|
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.5 Условная вероятность | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | 2 |
| | Условная вероятность. Свойства условной вероятности. Нахождение условной вероятности. | 2 | |
| | Практическое занятие № 8. Вычисление условных вероятностей | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.6 Теоремы сложения и умножения вероятностей | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | 3 |
| | Независимые события. Теорема умножения вероятностей для зависимых и независимых событий. Теорема сложения вероятностей для совместных и несовместных событий. | 2 | |
| | Практическое занятие № 9. Теоремы сложения и умножения вероятностей | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.7 Формула полной вероятности | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | 2 |
| | Свойства группы гипотез. Формула полной вероятности. | 2 | |
| | Практическое занятие № 10. Формула полной вероятности. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.8 Формула Байеса | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | 2 |
| | Формула Байеса. Условия применимости. | 2 | |
| | Практическое занятие № 11. Формула Байеса. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.9 Формула Бернулли | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | 3 |
| | Схема независимых испытаний Бернулли. Формула Бернулли. | 2 | |
| | Практическое занятие № 12. Формула Бернулли | 2 | |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.10 Предельные теоремы схемы Бернулли | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | |
| | Предельные теоремы в схеме Бернулли: теорема Пуассона, локальная теорема Муавра-Лапласа, интегральная теорема Лапласа, формула вероятности отклонения от носительной частоты происхождения событий от теоретической вероятности этого события. | 2 | 3 |
| | Практическое занятие № 13. Вычисление вероятности по формулам Лапласа | 2 | |
| | Практическое занятие № 14. Приближенные формулы в схеме Бернулли. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.11 Дискретная случайная величина. Числовые характеристики | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | |
| | Определение случайной величины. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Таблица распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Свойства. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии. Мода, медиана, асимметрия, эксцесс. | 2 | 3 |
| | Практическое занятие № 15. Дискретная случайная величина. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.12 Непрерывная случайная величина | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | |
| | Функция распределения. Свойства. Плотность распределения. Свойства. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие № 16. Непрерывная случайная величина. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 1.13 Основные примеры дискретных и непре- рывных распределе- ний | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | |
| | Основные примеры дискретных и непрерывных распределений: биномиальное, пуассоновское, равномерное, экспоненциальное, нормальное. Математические ожидания известных распределений. Дисперсии известных распределений. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие № 17. Основные виды распределений. | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 4 | |
| Тема 1.14 Закон больших чисел | <i>Содержание учебного материала</i> | 10 | 1 |
| | Неравенство Чебышева, следствие из неравенства Чебышева (неравенство Маркова), теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема. Смысл формулировок. | 2 | |
| | Практическое занятие № 18. Закон больших чисел. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 6 | |
| Раздел 2 | Математическая статистика | 80 | |
| Тема 2.1. Обработка выборки | <i>Содержание учебного материала</i> | 14 | 2 |
| | Генеральная совокупность. Выборка. Первичная обработка выборок: дискретный, интервальный вариационный ряд. | 2 | |
| | Графические представления дискретного и интервального вариационных рядов: полигон, гистограмма, кумюлята. Эмпирическая функция распределения. | 2 | |
| | Выборочный метод математической статистики. Характеристики выборки: оценки меры центральной тенденции, оценки меры изменчивости, эмпирические асимметрия и эксцесс. | 2 | |
| | Практическое занятие № 19. Первичная обработка дискретной выборки. | 2 | |
| | Практическое занятие № 20. Обработка интервального ряда. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 4 | |
| Тема 2.2. Методы нахождения точечных оценок | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 | 2 |
| | Метод наименьших квадратов нахождения оценок неизвестных параметров распределения. | 2 | |
| | Практическое занятие № 21. Метод наименьших квадратов | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Тема 2.3. Интервальные оценки | <i>Содержание учебного материала</i> | 12 | 2 |
| | Интервальные оценки неизвестных параметров распределения. Оценка неизвестного математического ожидания нормально распределенной генеральной совокупности | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | сти при известном/неизвестном среднеквадратическом отклонении. | | |
| | Оценка неизвестного среднеквадратического отклонения нормально распределенной генеральной совокупности. Оценка неизвестной биномиальной вероятности. | 2 | |
| | Практическое занятие № 22. Интервальные оценки математического ожидания. | 2 | |
| | Практическое занятие № 23. Интервальные оценки биномиальной вероятности. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 4 | |
| Тема 2.4. Проверка статистических гипотез | <i>Содержание учебного материала</i> | 12 | 2 |
| | Проверка статистических гипотез. Параметрическая и непараметрическая гипотеза. | 2 | |
| | Виды гипотез. Статистический критерий. Ошибки первого и второго рода. | 2 | |
| | Уровень значимости критерия. Мощность критерия. Критические точки. Виды критических областей. | 2 | |
| | Алгоритм проверки статистической гипотезы. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 4 | |
| Тема 2.5 Параметрические критерии | <i>Содержание учебного материала</i> | 12 | 2 |
| | Критерий Фишера. Критерий сравнения двух средних при известных дисперсиях. | 2 | |
| | Критерий Стьюдента. | 2 | |
| | Практическое занятие № 24. Критерий проверки равенства дисперсий. | 2 | |
| | Практическое занятие № 25. Критерии проверки равенства математических ожиданий. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 4 | |
| Тема 2.6 Непараметрические критерии | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | 1 |
| | Критерий согласия Пирсона. | 2 | |
| | Практическое занятие № 26. Критерий согласия. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 4 | |
| Тема 2.7 Уравнение линейной | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | 3 |
| | Определение статистической зависимости. Основные задачи корреляционного | 2 | |

| | | | |
|--|---|------------|---|
| регрессии | анализа. Выборочный коэффициент корреляции. Его свойства. | | |
| | Практическое занятие № 27. Нахождение выборочного коэффициента корреляции. | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 4 | |
| Тема 2.8 Уравнение линейной регрессии | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | 3 |
| | Основные задачи регрессионного анализа. Коэффициент линейной регрессии. Его свойства. | 2 | |
| | Связь коэффициента регрессии и коэффициента корреляции. Построение уравнения линейной регрессии по выборочным данным. | 2 | |
| | Практическое занятие № 28. Построение выборочного уравнения линейной регрессии | 2 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| Раздел 3. Теория графов. | | 10 | |
| Тема 4.1. Основные понятия теории графов. | <i>Содержание учебного материала</i> | 10 | 3 |
| | Понятие графа. Понятие неориентированного и ориентированного графа. Способы задания графа. Матрица смежности. Путь в графе. Цикл в графе. Связный граф. Компоненты связности графа. | 2 | |
| | Степень вершины. Теорема о сумме степеней вершин графа. Полный граф; формула количества рёбер в полном графе. Эйлера графы. Теорема Эйлера (критерий эйлеровости графа). | 2 | |
| | Практическое занятие № 29. Решение задач по теории графов | 4 | |
| | Самостоятельная работа учащихся. - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий | 2 | |
| | | 186 | |

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 математики.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству студентов,
рабочее место преподавателя,

дидактическое обеспечение дисциплины:

сборник практических работ
сборник заданий для самостоятельной работы студентов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб.-метод. Пособие / Кемеровский гос. Ун-т, Кафедра автоматизации исследований и технической кибернетики; [сост. С. Г. Гугова]. – Кемерово: Кемеровский госуниверситет, 2008. – 107 с.: табл.
2. Теория вероятностей и математическая статистика. Вопросы для самоконтроля: учеб.-метод. Пособие / Кемеровский гос. Ун-т ; [сост. В. А. Толстунов] – Томск : Изд-во Томского гос. Пед. Ун-та , 2008 – 39 с.
3. Кочетков Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник –М.: ФОРУМ, 2012
4. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. Пособие для вузов / В. Е. Гмурман – 12-е изд., перераб. – М.: Высшее образование, 2007.– 479 с.
5. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2019.

Дополнительные источники

1. Агапов Г. И. Задачник по теории вероятностей. – М.: Высшая школа
2. Вентцель Е. С. Руководство к решению задач по теории вероятностей и мате-матической статисти-ке. – М.: Высшая школа, 1975.– 372 с.

Перечень рекомендуемых Интернет – ресурсов:

ЭБС «Книгофонд», www.knigafund.ru;

ЭБС Издательство «Лань», www.lanbook.com;

eLIBRARY.ru, <http://elibrary.ru>;

Библиотека ОГАУ, www.libr.orensau.ru;

<http://1september.ru>; <http://pedsovet.ru>;

<http://StudFiles.ru>; <http://matembook.chat.ru/>

Математика, высшая математика, алгебра, геометрия, дискретная математика; <http://mathem.h1.ru>

/Математика on-line. В помощь студенту; <http://www.history.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--|---|---|
| ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности | - демонстрация способности взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности | Выполнение предметно-ориентированного проекта. |
| ПК 1.4 Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | -демонстрация способности выявления ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы при экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации | Выполнение предметно-ориентированного проекта. |
| ПК 2.3 Применять методики тестирования разрабатываемых приложений | - умение применять методики тестирования разрабатываемых приложений | Выполнение предметно-ориентированного проекта. Выполнение индивидуального домашнего задания. |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | <i>Выполнение предметно-ориентированного проекта</i> |
| 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 обработки данных; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | <i>Выполнение практических работ Ответы на коллоквиуме</i> |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</i> |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование инфор- | - нахождение и использование | <i>Выполнение</i> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>мации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <p>информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <p><i>индивидуального домашнего задания.</i></p> |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>-умение использовать Интернет для поиска информации, необходимой, при выполнения работы.</p> | <p><i>Выполнение предметно-ориентированного проекта</i></p> |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> | <p>-способность распределять обязанности между членами команды, профессиональное общение с руководителем проекта (преподавателем дисциплины) С целью оптимизировать процесс его выполнения.</p> | <p><i>Выполнение предметно-ориентированного проекта</i></p> |
| <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> | <p>-умение согласовывать свои действия с членами команды, квалифицированно выполнять свою часть задания.</p> | <p><i>Выполнение предметно-ориентированного проекта</i></p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> | <p>-умение самостоятельно прорабатывать лекционный материал, привлекая для этого дополнительную литературу</p> | <p><i>Выполнение предметно-ориентированного проекта. Выполнение индивидуального домашнего задания.</i></p> |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> | <p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> | <p><i>Выполнение предметно-ориентированного проекта.</i></p> |
| <p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p> | <p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях используя профессиональные знания.</p> | <p><i>Выполнение предметно-ориентированного проекта.</i></p> |

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; • использовать методы математической статистики. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы теории вероятностей и математической статистики; • основные понятия теории графов. | <p>практические занятия, текущий контроль: оценка решения задач, разбор типичных задач, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>практические занятия, текущий контроль: оценка решения задач, разбор типичных задач, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>практические занятия, текущий контроль: оценка решения задач, разбор типичных задач, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>практические занятия, текущий контроль: оценка решения задач, разбор типичных задач, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы</p> |

