

НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки технический

Квалификация программист

Форма обучения очная

Год набора 2021

Якутск 2021

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: НПОУ «Якутский колледж инновационных технологий»

Разработчик: Гузаирова Лина Семёновна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|---|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 7 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 8 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

ЕН. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика

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

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающийся должен **уметь**:

- производить операции над матрицами и определителями;
- решать системы линейных уравнений;
- производить действия с векторами;
- решать задачи, используя уравнения прямых, кривых второго порядка на плоскости, поверхностей второго порядка в пространстве;
- вычислять производные и дифференциалы, неопределенные и определенные интегралы;

В результате освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающийся должен **знать**:

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

Обучающийся должен обладать следующими основными общекультурными компетенциями.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 30 часов;
- практические занятия 14 часа.
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего) | 30 |
| в том числе: | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 14 |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме | зачет |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала | 2 | 1,2 |
| | 1. Введение в теорию вероятностей | | |
| | 2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки | | |
| | 3. Неупорядоченные выборки (сочетания) | | |
| | Практическая работа | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа | 2 | 2 | |
| Тема 2. Основы теории вероятностей | Содержание учебного материала | 4 | 1,2 |
| | 1. Случайные события. Классическое определение вероятностей | | |
| | 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса | | |
| | 3. Вычисление вероятностей сложных событий | | |
| | 4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли | | |
| | 5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли | | |
| | Практическая работа | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа | 2 | 2 | |
| Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ) | Содержание учебного материала | 4 | 1,2 |
| | 1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ) | | |
| | 2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ | | |
| | 3. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ | | |
| | 4. Понятие биномиального распределения, характеристики | | |
| | 5. Понятие геометрического распределения, характеристики | | |
| | Практические занятия | 4 | 2 |
| Самостоятельная работа | 2 | 2 | |
| Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ) | Содержание учебного материала | 2 | 1,2 |
| | 1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности | | |
| | 2. Центральная предельная теорема | | |
| | Практические занятия | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа | - | - |

| | | | |
|---|--|----|-----|
| Тема 5. Математическая статистика | Содержание учебного материала | 2 | 1,2 |
| | 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки | | |
| | 2. Числовые характеристики вариационного ряда | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | |
| Самостоятельная работа | - | - | |
| Тема 6. Основные понятия теории графов | Содержание учебного материала | 2 | 1,2 |
| | 1. Общее определение графов. Характеристики и виды графов. | | |
| | Практические занятия | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа | - | - |
| ВСЕГО | | 36 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в учебной аудитории и компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации дисциплины

Основные источники:

1. Теория вероятностей: случайные события: учебно-методическое пособие для СПО и бакалавриата : [12+] / сост. О.В. Авдеева, А.Ю. Белянина, О.И. Микрюкова, Л.Ю. Чекулаева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 87 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577289> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0745-5. – DOI 10.23681/577289. – Текст : электронный

Дополнительные источники:

1. Мацкевич, И.Ю. Теория вероятностей и математическая статистика: практикум : [12+] / И.Ю. Мацкевич, Н.П. Петрова, Л.И. Тарусина. – Минск : РИПО, 2017. – 200 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487930>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-711-9. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Умения: | |
| производить операции над матрицами и определителями | Решение проблемных ситуаций, подготовка и защита сообщения, презентации |
| решать системы линейных уравнений | |
| производить действия с векторами | |
| решать задачи, используя уравнения прямых, кривых второго порядка на плоскости, поверхностей второго порядка в пространстве | |
| вычислять производные и дифференциалы, неопределенные и определенные интегралы | |
| Знания: | |
| основы теории вероятностей и математической статистики; | Самостоятельная работа, практическая работа |
| основные понятия теории графов. | |

| Контролируемые разделы / темы | Код и этапы формирования компетенции (или ее части) | Оценочные средства | |
|----------------------------------|--|---|-----------------------------|
| | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| Тема 1. | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 | Практическая работа Самостоятельная работа | зачет |
| Тема 2. | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 | Практическая работа Самостоятельная работа | зачет |
| Тема 3. | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 | Практическая работа Самостоятельная работа | зачет |
| Тема 4. | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 | Практическая работа Самостоятельная работа | зачет |
| Тема 5. | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 | Практическая работа Самостоятельная работа | зачет |