

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом Директора ГАПОУ СО
«Каменск-Уральский агропромышленный
техникум» Некрасова С.И.
Пр № 91/1-уч от 31.08.2017 г.

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

Для подготовки специалистов среднего звена:
09.02.03 «Программирование в компьютерных
системах»

Форма обучения: очная
Срок обучения: 3 г. 10 мес.
Уровень освоения: базовый

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2014 г. N 804, зарегистрировано в Минюсте РФ 21.08.2014 № 33733)

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Разработчик: Красильникова Надежда Анатольевна

Эксперт: руководитель П(Ц)К Довгаль С.Б.

Рассмотрена на заседании П(Ц)К. Протокол № _____ от « ____ » _____ 2017
Руководитель П(Ц)К: _____

Согласована на заседании НМС. Протокол № _____ от « ____ » _____ 2017
Председатель: заместитель директора по НМР Ю.А. Некрасова

Рекомендована _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части изучения дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла и освоения общих и профессиональных компетенций.

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 профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин и изучается с учетом технического профиля профессионального образования специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по Учебному плану на освоение учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» отводится максимальной учебной нагрузки студента **120** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – **80** часов,
- самостоятельной работы студента – **40** часов,
- практические и лабораторные работы – **36** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
- практические занятия	36
- дифференцированный зачет	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Элементы Комбинаторики. Основы теории вероятностей			30/20	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Размещения с заданным количеством повторений каждого элемента. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.	2	2
	Практические занятия: Решение задач на расчет количества выборок.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление алгоритма решения комбинаторных задач.		2	
Тема 1.2. Случайные события. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала		9/6	
	1.	Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновозможные события. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его наступления. Классическое определение вероятности.	4	3
	Практические занятия: Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности		2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Выполнения заданий электронного практикума «Статистическое определение вероятности»		3	
Тема 1.3. Вероятности сложных событий	Содержание учебного материала		9/6	
	1.	Противоположное событие; вероятность противоположного события. Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Вероятность суммы несовместимых событий (теорема сложения вероятностей). Вероятность суммы совместимых событий. Формула полной вероятности.	4	3
	Практические занятия: Вычисление вероятностей сложных событий.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Подготовка глоссария «Основы теории вероятно-		3	

	стей»		
Тема 1.4. Схема Бернулли	Содержание учебного материала	6/4	
	1. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	2
	Практические занятия: Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий электронного практикума «Формула Бернулли», «Приближенные формулы в схеме Бернулли»	2	
Раздел 2. Дискретные случайные величины (ДСВ). Непрерывные случайные величины (НСВ).		40/26	
Тема 2.1. Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции от ДСВ.	Содержание учебного материала	6/4	
	1. Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ). Примеры ДСВ. Распределение ДСВ. Графическое изображение распределения ДСВ.	2	3
	Практические занятия: Решение задач на запись распределения ДСВ. График. Свойства числовых характеристик ДСВ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации на одну из предложенных тем : ДСВ; Функции от ДСВ.	2	
Тема 2.2. Характеристики ДСВ и их свойства	Содержание учебного материала	6/4	
	1. Математическое ожидание ДСВ. Дисперсия ДСВ. Среднеквадратическое отклонение ДСВ.	2	3
	Практические занятия: Вычисление характеристик ДСВ. Вычисление (с помощью свойств) характеристик функций от ДСВ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий электронного практикума «Характеристики ДСВ и их свойства»	2	
Тема 2.3. Биноминальное распределение	Содержание учебного материала	10/6	
	1. Понятие биномиального распределения, характеристики биномиального распределения. Понятие геометрического распределения, характеристики геометрического распределения	4	2
	Практические занятия: Биноминальное распределение. Геометрическое распределения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка глоссария «ДСВ»	4	

Тема 2.4. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Основные законы распределения непрерывных случайных величин	2	2
	Практические занятия: Решение задач на формулу геометрического определения вероятности		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов на тему «Геометрическое определение вероятности»		2	
Тема 2.5. Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения НСВ. Характеристики НСВ	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Функция плотности НСВ. Функция плотности для равномерно распределенной НСВ. Интегральная функция распределения НСВ. Методика вычисления математического ожидания, дисперсии, среднеквадратического отклонения НСВ. Медиана НСВ.	2	2
	Практические занятия: Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности и интегральной функции распределения		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения на тему «Характеристики НСВ»		2	
Тема 2.6. Нормальное распределение. Показательное распределение. Система двух случайных величин	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Определение и функция плотности нормально распределенной НСВ. Кривая Гаусса и ее свойства. Смысл параметров μ и σ нормального распределения. Интегральная функция распределения нормально распределенной НСВ. Понятие о системе двух случайных величин. Числовые характеристики системы двух случайных величин. Коэффициент корреляции.	2	2
	Практические занятия: Вычисление вероятностей для нормально распределенной величины (или суммы нескольких нормально-распределенных величин); вычисление вероятностей и нахождение характеристик для показательного распределенной величины		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий электронного практикума «Корреляция в системе двух случайных величин»		2	
Раздел 3. Предельные теоремы теории вероятностей			20/12	
Тема 3.1. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Центральная предельная теорема. Понятие частоты события. Статистическое понимание вероятности. Закон больших чисел в форме Бернулли	2	2
	Практические занятия: Решение задач на понятие частоты события, статистическое по-		2	

	нимание вероятности			
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации на тему «Закон больших чисел»		2	
Тема 3.2. Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики выборки	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки	2	2
	Практические занятия: Построение для заданной выборки ее графической диаграммы; расчет по заданной выборке ее числовых характеристик		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации на тему «Числовые характеристики выборки»		2	
Тема 3.3. Понятие точечной оценки для генеральной совокупности. Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала.	Содержание учебного материала		8/4	
	1.	Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения. Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии	2	2
	Практическое занятие: Интервальное оценивание математического ожидания нормально-го распределения; интервальное оценивание вероятности события		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий электронного практикума «Статистическая проверка свойств ДСВ»		4	
Раздел 4. Элементы математической статистики			30/20	
Тема 4.1. Корреляционная связь. Коэффициент корреляции	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Понятие о корреляционной и регрессионной связи. Функциональная связь. Статистическая зависимость. Задачи корреляционного анализа. Коэффициент корреляции. Теснота корреляционной связи	2	3
	Практические занятия: Расчет коэффициента корреляции. Анализ значимости коэффициента корреляции		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка алгоритма расчета коэффициента корреляции по вариационному ряду		2	

Тема 4.2. Модели регрессии. Линейная модель регрессии	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Основные понятия и определения регрессивного анализа. Модели регрессии. Линейная модель регрессии	2	3
	Практическое занятие: Метод наименьших квадратов. Составление уравнения линейной регрессии. Проверка адекватности модели		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий электронного практикума «Регрессионный анализ»		2	
Тема 4.3. Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Примеры моделирования случайных величин. Сущность метода статистических испытаний	2	2
	Практическое занятие: Моделирование испытания и анализ полученных результатов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка данных для статистического эксперимента по созданию математической модели явления или процесса		2	
Тема 4.4. Неориентированные графы	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Понятие неориентированного графа. Способы задания графа. Матрица смежности. Путь в графе. Цикл в графе. Изоморфные графы. Эйлеровы графы. Плоские графы.	2	2
	Практическое занятие: Распознавание мостов и разделяющих вершин в графе, нахождение расстояния между вершинами в графе. Проверка пары графов на изоморфность		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проверка графа на эйлеровость, плоскость		2	
Тема 4.5. Ориентированные графы	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Понятие ориентированного графа. Способы задания графа (орграфа). Способы задания орграфа. Матрица смежности для орграфа. Ориентированный путь. Ориентированный цикл (контур). Множество достижимости вершины. Матрица достижимости. Понятие ориентированного дерева. Понятие бинарного дерева.	2	2
	Практическое занятие: Запись матрицы достижимости и построение диаграммы Герца для ориентированного графа: решение задач на бинарные деревья		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения на тему «Решение приклад оптимизационных задач»		2	
Дифференцированный зачет			2	
Всего аудиторной нагрузки, ч:			80	

Самостоятельной работы студентов	40	
Максимальной учебной нагрузки, ч	120	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы дисциплины требует кабинета теоретического обучения по математике.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- плакаты и таблицы по изучаемым темам;
- планшеты

Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- экран настенный.

Средства обучения:

- учебники и учебные пособия
- плакаты и таблицы
- планшеты, интеграл, производная
- дидактический материал по всем разделам курса «математика»
- тестовые задания для контроля знаний
- контрольные работы
- справочная литература
- средства ТСО, интернет
- объемные наглядные пособия: набор объемных тел (многогранники, тела вращения)

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов.

Основная литература:

Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач/ М.С. Спирина – М.: Издательский центр «Академия» 2014.

Дополнительная литература

1. Афанасьева, О. Н. Математика для техникумов [Текст]/ О. Н. Афанасьева – М.: Издательский центр «Академия» 2003.
2. Богомолов, В. С. Основы высшей математики [Текст] / В. С. Богомолов -М.: Издательский центр «Академия» 2007.
3. Валуце, И. И. Математика для техникумов/ И. И. Валуцэ, Г. Д. Дилигун – М.: Издательский центр «Наука» 2006.

4. Григорьев С.Г., Математика [Текст] / Григорьев С.Г., Иволгина- М.: Издательский центр «Академия», 2013.
5. Григорьев В.П., Сборник задач по высшей математике [Текст]/В.П. Григорьев, Т.Н.Сабурова – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
6. Григорьев В.П., Элементы высшей математики [Текст]/ Григорьев В.П., Дубинский Ю.А.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.
7. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах в 2-х частях [Текст]: Учебное пособие для вузов/ П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевников, С. Т. Данко. М.: ООО издательство «Мир и образование», 2008. – ч.1- 368 с.
8. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах в 2-х частях [Текст]: Учебное пособие для вузов/ П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевников, С. Т. Данко. М.: ООО издательство «Мир и образование», 2008г. – ч. 2 - 448 с.
9. Пехлецкий, И. Д. Математика/ И. Д. Пехлецкий – М.: Издательский центр «Академия» 2006.
10. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика/ М.С. Спирина – М.: Издательский центр «Академия» 2013.

Интернет -ресурсы:

1. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
2. Компьютерные электронные книги [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.compebook.ru>.
3. Онлайн библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vbbooks.ru>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Элементы Комбинаторики. Основы теории вероятностей		
Тема 1.1. Элементы комбинаторики Тема 1.2. Случайные события. Классическое определение вероятности Тема 1.3. Вероятности сложных событий Тема 1.4. Схема Бернулли	Умения: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - пользоваться расчетными Знания: основы теории вероятностей и математической статистики	<i>Наблюдение.</i> <i>Тестирование.</i> <i>Контрольная работа.</i> <i>Практическая работа.</i> <i>Исследовательский проект.</i>
Раздел 2. Дискретные случайные величины (ДСВ). Непрерывные случайные величины (НСВ).		

Тема 2.1. Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции от ДСВ. Тема 2.2. Характеристики ДСВ и их свойства Тема 2.3. Биноминальное распределение Тема 2.4. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности Тема 2.5. Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения НСВ. Характеристики НСВ Тема 2.6. Нормальное распределение. Показательное распределение. Система двух случайных величин	Умения: пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; Знания: основных понятий комбинаторики	<i>Зачет.</i> <i>Тестирование.</i>
Раздел 3. Предельные теоремы теории вероятностей		
Тема 3.1. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота Тема 3.2. Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики выборки Тема 3.3. Понятие точечной оценки для генеральной совокупности. Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного ин-	Уметь: применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа; Знания: основы теории вероятностей и математической статистики;	<i>Исследовательский проект.</i> <i>Зачет.</i> <i>Контрольная работа.</i>

тервала.		
Раздел 4. Элементы математической статистики		
Тема 4.1. Корреляционная связь. Коэффициент корреляции Тема 4.2. Модели регрессии. Линейная модель регрессии Тема 4.3. Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний Тема 4.4. Неориентированные графы Тема 4.5. Ориентированные графы	Уметь: применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа; Знания: основные понятия теории графов.	<i>Практическая работа.</i> <i>Наблюдение.</i> <i>Тестирование.</i> <i>Зачет.</i> <i>Исследовательский проект</i> <i>Контрольная работа.</i>

5. Контроль и оценка результата освоения общих и профессиональных компетенций

Формулировка компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Уровень сформированности 2-репрод. 3-продукт.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	3
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; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2
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.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2
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.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	3
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование,	3

		наблюдение	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2-3
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	- выбирает типовой способ (технология) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами		
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Демонстрирует устойчиво сформированный навык выполнения заданий по алгоритму		
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска струк-		

	туре		
ПК 3.4.Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	- задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности		

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно