

Рабочая программа дисциплины
ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01 «Физическая культура» в соответствии с ФГОС СПО

(Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 г. N 976).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ЕН.01. Математика является базовой дисциплиной и входит в математический и общий естественнонаучный цикл профессиональной подготовки.

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

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

1. **освоение** системы базовых знаний по изучаемым разделам математики;
2. **создание** базовых умений и навыков для изучения других дисциплин, требующих применения математического аппарата;
3. **овладение** умениями решения задач прикладного характера, в том числе при изучении других дисциплин;
4. **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов математики при изучении различных учебных предметов;
5. **воспитание** ответственного отношения к выполнению индивидуальных заданий и коллективных проектов;
6. **приобретение** опыта использования в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- использовать математические методы при решении прикладных задач;
проводить элементарные расчеты, необходимые в садово-парковом и ландшафтном строительстве;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- основные численные методы решения прикладных задач и их применение в садово-парковом и ландшафтном строительстве;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часа;
самостоятельной работы обучающегося 31 час.

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)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
теоретические занятия	52
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
в том числе:	
расчётно – графические работы	8
подготовка к занятиям	23
Промежуточная аттестация <i>экзамен</i>	

Наименование раздела, темы	Трудоемкость			
	Всего	Теория	Практика	СРС
Введение	1	1		
Раздел I. Общие основы теории множеств и математической логики	25			
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами.		1	6	4
Тема 1.2 Логические операции. Законы логики. Формулы высказываний.		2	8	4
Раздел II. Комбинаторика и элементы теории вероятностей	40			
Тема 2.1. Элементы комбинаторики		1	9	4
Тема 2.2 Основные понятия теории вероятностей		1	9	5
Тема 2.3. Случайные величины.		1	7	3
Раздел III. Единицы величин и соотношения между ними.	27			
Тема 3.1 Скалярная величина. Единицы величин и соотношения между ними.		1	3	3
Тема 3.2 Приближенные вычисления и процентное соотношение.		1	5	3
Тема 3.3. Основные понятия математической статистики.		1	5	5
ИТОГО:	93	10	52	31

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Введение. Структура, цели и задачи курса. Роль математической подготовки в профессиональной деятельности учителя физкультуры.	1	1
Раздел I. Общие основы теории множеств и математической логики		25	
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами.	Понятие множества и его элементов. Примеры множеств. Способы задания множеств (перечисление элементов и характеристическое свойство). Отношения между множествами. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность). Круги Эйлера-Вэйна.	1	1
	Практические занятия: Операции над множествами. Применение теории множеств при решении задач.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Формула Грассмана для решения задач на определение количества элементов в двух и трех множествах. Придумать условие двух задач (2 и 3 множества) используя избранный вид спорта (далее ИВС) и решить их. Применение теории множеств при решении задач. Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	4	3
Тема 1.2 Логические операции. Законы логики. Формулы высказываний.	Различные трактовки понятия логика. Математическая логика. Высказывания, понятия, суждения, умозаключения. Логическое мышление (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение и др.). Логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание). Примеры выполнения логических операций. Таблицы истинности логических операций. Законы логики и их применение в математике. Составление формул высказываний и определение ошибок в предложенных умозаключениях.	2	1
	Практические занятия. Составление формул высказываний и определение ошибок в предложенных умозаключениях. Составление	8	2

	таблиц истинности. Закон исключения третьего, закон противоречия, предикат, кванторы общности и существования, алгебра высказываний (операции над высказываниями), основные свойства операций над высказываниями.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Закон исключения третьего, закон противоречия, предикат, кванторы общности и существования, алгебра высказываний (операции над высказываниями), основные свойства операций над высказываниями. Используя справочную литературу найти определение софизмов. Подобрать 3 примера софизмов (логические и математические), определить допущенную ошибку Индивидуальное домашнее задание.	4	3
Раздел II. Комбинаторика и элементы теории вероятностей		40	
Тема 2.1. Элементы комбинаторики	Понятие комбинаторики, история развития. Основные комбинаторные конфигурации. Правила комбинаторики. Число орбит. Биномиальная формула Ньютона. Треугольник Паскаля.	1	1
	Практические работы. Решение задач на применение перестановок, размещений, сочетаний.	9	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинаторных задач. Основные понятия дискретной математики. Закон больших чисел. Придумать условие двух комбинаторных задач, используя избранный вид спорта (далее ИВС) и решить их.	4	3
Тема 2.2 Основные понятия теории вероятностей	Предмет теории вероятностей. Основные понятия и определения. Относительная частота события. Определение вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	2	1
	Практические работы. Решение задач на классическое определение вероятности	8	2

	Решение задач на сложение и произведение вероятностей		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение-презентацию «Происхождение теории вероятностей»	5	3
Тема 2.3. Случайные величины.	Повторение испытаний. Формула Бернулли. Закон распределения случайной величины. Биноминальное распределение.	1	1
	Практические работы. Решение задач на повторные испытания.	7	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Используя справочную литературу подобрать 3 шахматные задачи по теории вероятностей. Домашняя контрольная работа.	3	3
Раздел III. Единицы величин и соотношения между ними.		27	
Тема 3.1 Скалярная величина. Единицы величин и соотношения между ними.	Понятие положительной скалярной величины, примеры. Процесс измерения положительной скалярной величины. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	1	1
	Практические работы. Решение задач на различные виды измерений в профессиональной деятельности.	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Создание презентаций по темам «Этапы развития понятия натурального числа», «Возникновения понятия «нуль». «Системы счисления». «Стандартные единицы величин» Правила приближенных вычислений и иллюстрация их примерами.	3	3
Тема 3.2 Приближенные вычисления и процентное соотношение	Приближенные вычисления. Погрешности. Значащие числа. Округление. Действие над приближенными числами. Правила приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения.	1	1
	Практические работы. Вычисления с наперед заданной точностью.	5	2

	Представление вычислений с помощью диаграмм и графиков. Решение задач на процентное соотношение в профессиональной деятельности.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить задачи практического содержания, связанных с профессиональной деятельностью на применение правил приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения.	3	3
Тема 3.3. Основные понятия математической статистики.	Методы математической статистики. Основные виды измерительных шкал. Меры центральной тенденции (средние величины)	1	1
	Практические занятия. Обработка протоколов соревнований(тестирований) по ИВС. Представление результатов с помощью графиков и диаграмм. Решение задач математической статистики в профессиональной деятельности.	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подобрать по 3 протокола соревнований(тестирование, сдача нормативов) по ИВС. Провести элементарную статистическую обработку выбранного материала.	5	3
	ИТОГО:	93	

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 математических и естественно-научных дисциплин

Оборудование учебного кабинета: посадочные места обучающихся, рабочее место преподавателя, шкаф для хранения, доска, комплект раздаточного материала по темам, комплект практических, индивидуальных и контрольных заданий и рекомендаций по их выполнению.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; ноутбук (рабочее место преподавателя); проекционный экран; компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения; МФУ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Спирина М. С. , Спирин П.А. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С.Спирина, П.А.Спирин. – 1-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 368 с. [<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=323802>]
2. Спирина М. С. , Спирин П.А. Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С.Спирина, П.А.Спирин. – 2-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 368 с. [<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=323802>]
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256с. [http://www.academia-moscow.ru/inet_order/].
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 416 с.

Дополнительные источники:

1. Баврин И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для СПО / И. И. Баврин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 209 с. [www.biblio-online.ru/book/46422B2A-1497-4FFD-8A53-143190428418]
2. Алимов Ш. А., Алгебра и начала анализа, Москва «Просвещение», 4-е издание, 2017
3. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - 6-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2015. - 351 с.
4. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач : учебное пособие для СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М. : Академия, 2014. - 183 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: применять математические методы для решения профессиональных задач; решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий: анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; выполнять приближенные вычисления; проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;</p>	<p>Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование</p>
<p>Знания: понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; основные комбинаторные конфигурации; способы вычисления вероятности событий; способы обоснования истинности высказываний; понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; стандартные единицы величин и соотношения между ними; правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения; методы математической статистики;</p>	<p>Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов.</p>

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математика» изучается как базовая учебная дисциплина при освоении специальностей СПО естественнонаучного профиля в учреждениях СПО на 2 курсе, обеспечивает формирование общих ОК 1-9 и профессиональных ПК 1.4-1.5, 2. 4 , 3.3-3.5 компетенций на этапе формирования 2 курса, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления.

К дисциплинам, которые обеспечивают успешное изучение данного курса можно отнести компетенции сформированные в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Естествознание».

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Результаты (компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирует повышение личностного и квалификационного уровня.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.	Демонстрирует умение оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.	Анализирует учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения

		индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.	Демонстрирует умение осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.	Систематизирует педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.	Демонстрирует умение оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.	Участвует в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Формируемые компетенции	Наименование тем	Результаты освоения	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
		Введение		
1	ОК 1-9	Общие основы теории множеств и математической логики	знать: понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; способы обоснования истинности высказываний; уметь: применять математические методы для решения профессиональных задач;	Опрос Индивидуальное задание Работа с конспектами Практические работы.
2	ОК 1-9	Комбинаторика и элементы теории вероятностей	знать: основные комбинаторные конфигурации; способы вычисления вероятности событий; уметь: решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;	Семинар Практические работы

3.	ПК 1.4-1.5 2.4 3.3-3.5	Единицы величин и соотношения между ними.	<p>знать: понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; стандартные единицы величин и соотношения между ними; правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения; методы математической статистики;</p> <p>уметь: анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; выполнять приближенные вычисления; проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.</p>	Опрос Семинар Практические работы
----	---------------------------------	--	---	---

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Формы контроля

Экзамен проводится в форме контрольной работы.

Контрольная работа. Студент должен выполнить практическое задание, аналогичное одной из выполненных практических работ.

Критерии оценки выполнения контрольной работы.

«5» ставится если: обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; получил правильные результаты и выводы; правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, в рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«4» ставится, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, или не более одной ошибки и одного недочета.

«3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов; работа проводилась неправильно, допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

«1» ставится, если: работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка «5» соответствует высокому уровню, оценка «4» – базовому, оценка «2» – пороговому.

6.2.2. Оценочные средства

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	<u>Знает:</u> базовые общие знания; <u>Умеет:</u> основные умения, требуемые для выполнения простых задач; <u>Владеет:</u> работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	<u>Знает:</u> факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; <u>Умеет:</u> диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; <u>Владеет:</u> берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» макс балл	<u>Знает:</u> фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; <u>Умеет:</u> диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; <u>Владеет:</u> контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций

Изучение дисциплины «Математика» является базой для дальнейшего освоения студентами курсов профессионального цикла, формирует базу для овладения профессиональными компетенциями, которые могут быть применены в видах профессиональной деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом профессионального образования.

В процессе изучения дисциплины предполагается проведение практических занятий для закрепления теоретических знаний, освоения методологии решения задач; тематика практических занятий учитывает специфику получаемой специальности.

С целью закрепления и систематизации знаний, формирования самостоятельного мышления в программе предусмотрены часы для самостоятельной работы студентов. Результаты самостоятельной работы представляются в следующих формах: доклад, презентация, индивидуальное домашнее задание, расчетно-графическая работа.

Рабочей программой предусмотрены:

- текущий контроль по окончании изучения отдельных разделов программы;
- промежуточный контроль в форме экзамена - по завершению изучения курса.

Примерные задания для проведения экзамена.

Задание 1.

Подготовить письменно ответы на два вопроса теоретической части курса

Вариант выбирается по последней цифре номера студенческого билета

Вариант 1.

Множества. Основные операции над множествами.

Понятие случайного события

Вариант 2.

Множества Диаграммы Эйлера-Венна. .

Классическое определение вероятности.

Вариант 3.

Упорядоченные и неупорядоченные множества.

Закон распределения дискретной случайной величины.

Вариант 4.

Суждения. Высказывания. Простые высказывания

Непрерывная случайная величина

Вариант 5.

Сложные высказывания. Операции над сложными высказываниями.

Дискретная случайная величина

Вариант 6.

Доказательство тождеств в алгебре логики.

Числовые характеристики случайной величины

Вариант 7.

Основные формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.

Полигон и гистограмма.

Вариант 8.

Теоремы умножения и сложения вероятностей.

Формулы (законы) алгебры логики

Вариант 9.

Условная вероятность Формула полной вероятности Формула Байеса

Погрешность. Правила округления

Вариант 10.

Повторение испытаний Схема Бернулли.
Генеральная и выборочная совокупность.

Задание 2.

Подготовить данные результатов соревнований или самостоятельно провести эксперимент для 20 измерений. Указать вид спорта, объект исследования.

1. Составить ряд данных и закон распределения. Построить полигон. Рассчитать числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсию, средне - квадратическое отклонение, моду, медиану, размах. Доказать однородность выборки.

2. Составить интервальный ряд распределения, разбив данные на 5 классов, построить гистограмму.

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Изучение материала проводится в форме, доступной пониманию студентов, с учётом преемственности в обучении, единства терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, беседы, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- организация «мозгового штурма», управляемой дискуссии, работы в малых группах;
- компьютерное тестирование.

Разработчик:

Слюсаренко Людмила Эдуардовна, преподаватель СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

--	--	--	--

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ЕН.01. Математика:
алгебра и начала математического анализа; геометрия

2018-19 учебный год группа _____
1 семестр

№	Дата	Тема занятия	Часов по плану			Домашнее задание
			Теория	Практика	Контроль	
		Введение				
1		Структура, цели и задачи курса. Понятия множества и его элементов.	2			
		Общие основы теории множеств и математической логики				
2		Операции над множествами. Круги Эйлера-Вэйна.		2		
3		Применение теории множеств при решении задач.		2		
4		Применение теории множеств при решении задач.		2		
5		Различные трактовки понятия логика. Логические операции.	2			
6		Составление формул высказываний и определение ошибок в предложенных умозаключениях.		2		
7		Составление таблиц истинности.		2		
8		Закон исключения третьего. Закон противоречия.		2		
9		Алгебра высказываний. Свойства операций над высказываниями. Решение практических заданий.		1	1	
		Комбинаторика и элементы теории вероятностей				
10		Понятия комбинаторики. Правила комбинаторики.	1	1		
11		Решение задач на применение в задаче перемещений и сочетаний.		2		
12		Решение практических задач на применение правил комбинаторики.		2		
13		Решение задач на правило произведения, перестановки.		2		
14		Биномиальная формула. Треугольник Паскаля.		2		
15		Основные понятия и определения теории вероятностей. Определение вероятности события. Относительная частота события.	1	1		
16		Решение задач на классическое определение вероятности.		2		
17		Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2		
18		Решение задач на сложение и умножение вероятностей.		2		
19		Формула полной вероятности.		2		
20		Повторение испытаний. Формула Бернулли.	1	1		
21		Закон распределения случайной величины. Решение задач.		2		
22		Биномиальное распределение. Решение задач.		2		
23		Решение задач на повторные испытания.		1	1	

Единицы величин и соотношения между ними.						
24		Понятие положительной скалярной величины. Процесс измерения. Стандартные единицы величин и соотношения.	1	1		
25		Решение задач на различные виды измерений в профессиональной деятельности.		2		
26		Приближенные вычисления. Погрешности. Округление. Действия над приближенными числами.	1	1		
27		Вычисления с наперед заданной точностью. Представление вычислений с помощью диаграмм и графиков.		2		
28		Решение задач на процентное соотношение в профессиональной деятельности.		2		
29		Методы математической статистики. Основные виды измерительных шкал. Меры центральной тенденции.	1	1		
30		Обработка протоколов соревнований. Представление результатов с помощью графиков и диаграмм.		2		
31		Решение задач математической статистики в профессиональной деятельности.		1	1	
Итого			10	49	3	