|  |
| --- |
| Приложение № \_\_\_к образовательной программе 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» утверждённой приказом директора № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ЕН.01 Математика**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Код, наименование дисциплины, МДК, ПМ)

**08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Профессия, специальность)

Техник

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Квалификация)

очная

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Форма обучения)

Нижневартовск

2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утверждённого приказом Министерства образования и науки от 11.08.2014 № 965.

Рабочая программа предназначена для преподавания учебной дисциплины обязательной части математического и общего естественнонаучного цикла очной формы обучения по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» в 1 семестре.

Составитель программы: Амирова Елена Халиловна

Должность: преподаватель

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании МК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_» от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.Протокол № \_\_\_\_\_Руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Рекомендована к утверждению  на заседании МС«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.Протокол № \_\_\_\_ |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 стр. |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 стр. |
| условия реализации программы учебной дисциплины | 15 стр. |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 18 стр. |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Математика»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Математика» принадлежит математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

Программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

* вооружить студента математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла;
* создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций;
* воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь представление**:

* о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:**

* выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;
* вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;
* применять математические методы для решения профессиональных задач.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **знать:**

* основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
* основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.

В процессе освоения дисциплины «Математика» у обучающихся должны формироваться **общие компетенции** (ОК):

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

В процессе освоения дисциплины «Математика» у обучающихся должны формироваться **профессиональные компетенции** (ПК):

* *Участие в проектировании зданий и сооружений.*

ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.

ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

* *Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов*.

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

* *Организация деятельности структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации, ремонте и реконструкции зданий и сооружений.*

ПК 3.3. Контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений.

* *Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов.*

ПК 4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.

ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

ПК 4.3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 80 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 40 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **120** |
| **Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)**  | **80** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия  | **40** |
|  контрольные работы  | **1** |
| **Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)** | **40** |
| **Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

**«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| **I СЕМЕСТР** |
| **Введение**  | Место и роль математики в профессиональной деятельности | 1 |
| **Раздел 1.****Элементы аналитической геометрии** | **Содержание учебного материала:**  | **Уровень усвоения** |  |
| 1. Векторы на плоскости и в пространстве
 | 2 |
| 1. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве
 | 2 |
| 1. Кривые второго порядка
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Векторы на плоскости и в пространстве
 | 1 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение задач по теме «Векторы на плоскости и в пространстве»
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Уравнение прямой на плоскости
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение задач по теме «Уравнение прямой на плоскости»
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Уравнение прямой в пространстве
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение задач по теме «Уравнение прямой в пространстве»
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Кривые второго порядка. Преобразование уравнений 2 порядка к каноническому виду
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение задач по теме «Кривые второго порядка. Преобразование уравнений 2 порядка к каноническому виду»
 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Решение задач по разделу «Элементы аналитической геометрии» | 4 |
| **Самостоятельная работа.** Составление интеллект-карты по разделу «Элементы аналитической геометрии» | 2 |
|  | **Всего часов** | **16** |
| **Раздел 2.****Вычисление площадей и объемов**  | **Содержание учебного материала:** | **Уровень усвоения** |  |
| 1. Формулы площадей плоских фигур. Формулы площадей поверхности тел
 | 2 |
| 1. Формулы объемов тел и земляных работ
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Формулы площадей плоских фигур. Формулы площадей поверхности тел
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Вычисление площадей плоских фигур и поверхности тел
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Формулы объемов тел
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Вычисление объемов тел
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Формулы объемов земляных работ
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Вычисление объемов земляных работ
 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Решение задач по разделу «Вычисление площадей и объемов» | 3 |
| **Самостоятельная работа.** Составление интеллект-карты по разделу «Вычисление площадей и объемов» | 2 |
|  | **Всего часов** | **12** |
| **Раздел 3.****Дифференциальное исчисление** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень усвоения** |  |
| 1. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной
 | 2 |
| 1. Применение производной в технике и исследовании функции
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Производная функции. Геометрический и физический смысл производной
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Вычисление производной функции. Применение геометрического и физического смысла при решении задач
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Применение производной в технике и исследовании функции
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Применение производной в технике и исследовании функции
 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Решение задач по разделу «Дифференциальное исчисление» | 4 |
| **Самостоятельная работа.** Составление интеллект-карты по разделу «Дифференциальное исчисление» | 2 |
|  | **Всего часов** | **8** |
| **Раздел 4.****Интегральное исчисление** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень усвоения** |  |
| 1. Неопределенный интеграл, его свойства и методы решения
 | 2 |
| 1. Определенный интеграл, его свойства и методы решения. Геометрический смысл определенного интеграла
 | 2 |
| 1. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объемов
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Неопределенный интеграл, его свойства и методы решения
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Вычисление неопределенных интегралов
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Определенный интеграл, его свойства и методы решения. Геометрический смысл определенного интеграла
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Вычисление определенного интеграла
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объемов
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла
 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Решение задач по разделу «Интегральное исчисление» | 3 |
| **Самостоятельная работа.** Составление интеллект-карты по разделу «Интегральное исчисление» | 2 |
|  | **Всего часов:** | **14** |
| **Раздел 5.****Дифференциальные уравнения** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень усвоения** |  |
| 1. Задачи, приводящие к понятию дифференциального уравнения. Общие и частные решения.
 | 2 |
| 1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
 | 2 |
| 1. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
 | 2 |
| 1. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Задачи, приводящие к понятию дифференциального уравнения. Общие и частные решения.
 | 1 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решениедифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:**  Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами
 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Решение задач по разделу «Дифференциальные уравнения» | 4 |
| **Самостоятельная работа.** Составление интеллект-карты по разделу «Дифференциальные уравнения» | 2 |
|  | **Всего часов**  | **13** |
| **Раздел 6.****Основы дискретной математики** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень усвоения** |  |
| 1. Элементы и множества. Операции над множествами
 | 2 |
| 1. Графы. Виды графов и операции над ними
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Элементы и множества. Операции над множествами
 | 1 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение задач по теме: «Операции над множествами»
 | 1 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Графы. Виды графов и операции над ними
 | 1 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение задач по теме: «Графы. Виды графов и операции над ними»
 | 1 |
| **Самостоятельная работа.** Решение задач по разделу «Основы дискретной математики» | 3 |
| **Самостоятельная работа.** Составление интеллект-карты по разделу «Основы дискретной математики» | 2 |
|  | **Всего часов** | **4** |
| **Раздел 7.****Теория вероятностей и математическая статистика** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень усвоения** |  |
| 1. Понятие события и вероятности. Классическое определение вероятности. Теоремы умножения и сложения вероятностей
 | 2 |
| 1. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона
 | 2 |
| 1. Случайные величины. Числовые характеристики случайной величины
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Понятие события и вероятности. Классическое определение вероятности. Теоремы умножения и сложения вероятностей
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение задач по теме «Теория вероятностей»
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Элементы комбинаторики. Бином Ньютона
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»
 | 2 |
| 1. **Информационное (лекционное) занятие:** Случайные величины. Числовые характеристики случайной величины
 | 2 |
| 1. ***Практическое занятие:*** Расчет числовых характеристик случайной величины
 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Решение задач по разделу «Теория вероятностей и математическая статистика» | 4 |
| **Самостоятельная работа.** Составление интеллект-карты по разделу «Теория вероятностей и математическая статистика» | 3 |
|  | **Всего часов**  | **12** |
|  | **Дифференцированный зачет (контрольная работа)** | **1** |
|  | **ИТОГО ЗА I СЕМЕСТР** | **80** |

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. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: математика.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий по математике;
* комплект учебно-методической документации;
* набор чертежных принадлежностей;
* меловая доска;
* экран.

Технические средства обучения:

* ПК (ноутбук);
* мультимедийный проектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Афанасьев О.Н. Сборник задач по математике для техникумов на базе средней школы. -М.: Наука, 2012.- 253 с.
2. Шипачёв В.С. Основы высшей математики. -М.: Высшая школа, 2011.- 479с.
3. Шипачёв В.С. Сборник заданий по высшей математике. –М.: Высшая школа, 2011. - 192 с.

**Дополнительные:**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Москва «Высшая школа», 2008.
2. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. Математика: Учебник. - М.: Дрофа, 2009.
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учебное пособие. - М.: Дрофа, 2009.
4. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2008
5. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно - научных специальностей вузов. И.В. Виленкин, В.М. Гробер – 4-е изд., исправленное. Ростов на Дону «Феникс», 2008
6. Дадаян А.А. Математика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – 2-е изд., стер. – М.: Форум, 2009. – 352 с.
7. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: Учебное пособие: М.: Форум, 2008.
8. Зельдович Я.Б. Высшая математика для начинающих. -М.: Наука, 2011. -310 с.
9. Омельченко В. П., Курбатова Э. В. Математика: Учебное пособие. – М.: Феникс, 2009.
10. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре. -М.: Наука, 2012. -415 с.
11. Щипачев В.С. Основы высшей математики. – М: Высшая школа. 2008.

**Интернет – ресурсы**

1. http:// rain.info.ru/cat/ -Дискретная математика: алгоритмы;
2. http://edu.secna.ru/main - Новые технологии в образовании;
3. http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm – мир математических уравнений. Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека;
4. http://fcior.edu.ru - хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов;
5. http://mathc.chat.ru – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия;
6. http://methmath.chat.ru - Методика преподавания математики;
7. http://ok.on.ufanet.ru/zoo – Знакомство со специальными функциями (Зоопарк чудовищ). Курс лекций, посвященный знакомству со специфическим разделом математики — специальными функциями;
8. http://sbiryukova.narod.ru – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия;
9. http://school-collection.edu.ru − хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий;
10. http://teacher.ru – «Учитель.ру». Педагогические мастерские, Интернет-образование. Дистанционное образование. Каталог ресурсов «в помощь учителю»;
11. http://uztest.ru/ - Сайт для самообразования и онлайн тестирования;
12. http://wmolow.edu.ru − федеральная система информационно-образовательных ресурсов (информационный портал);
13. http://www.1september.ru - Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября»
14. http://www.encyclopedia.ru - Сайты «Мир энциклопедий», например: http://www.rubricon.ru;
15. http://www.etudes.ru - Математические этюды;
16. http://www.exponenta.ru - Образовательный математический сайт;
17. http://www.informika.ru; http://www.ed.gov.ru; http:www.edu.ru - Министерство образования РФ;
18. http://www.kenguru.sp.ru - Международный математический конкурс «Кенгуру»;
19. http://www.math.ru − удивительный мир математики/ Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека;
20. http://www.mathem.h1.ru - Математика on-line: справочная информация в помощь студенту;
21. http://www.mathematics.ru - Математика в Открытом колледже;
22. http://www.mathtest.ru - Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line);
23. http://www.mccme.ru – Московский центр непрерывного математического образования. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация;
24. http://www.teacher.fio.ru Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое;
25. http://www.tmn.fio.ru/wo rks/ – Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение. Теорема Эйлера. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические сведения о Платоне, Архимеде, Евклиде и других ученых, имеющих отношение к теме. Многогранники в искусстве и архитектуре. Занимательные сведения о некоторых линиях Линии: определения, любопытные факты, примеры использования. Гипербола, парабола, эллипс, синусоида, спираль, циклоида, кардиоида;
26. http://zadachi.yain.net − «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике;
27. http:www.int.ru – сеть творческих учителей. Методические пособия для учителя; учебно-методические пособия; словари; справочники; монографии; учебники; рабочие тетради; статьи периодической печати.

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной 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** |
| **уметь*** выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;
* вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;
* применять математические методы для решения профессиональных задач.
 | Устный теоретический опрос; фронтальный опрос; дифференцированные задания; представление презентации; проверка опорных конспектов; математический диктант; работа с карточками; проверка домашнего задания; самостоятельное решение упражнений; самостоятельное решение упражнений с последующей самопроверкой по готовым ответам и указаниям к решению; тестовые задания; составление интеллект-карт по разделам; итоговая контрольная работа.  |
| **знать*** основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
* основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.
 | Устный теоретический опрос; фронтальный опрос; дифференцированные задания; представление презентации; проверка опорных конспектов; математический диктант; работа с карточками; проверка домашнего задания; самостоятельное решение упражнений; самостоятельное решение упражнений с последующей самопроверкой по готовым ответам и указаниям к решению; тестовые задания; составление интеллект-карт по разделам; итоговая контрольная работа. |