

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**

Рабочая программа учебной дисциплины

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2023

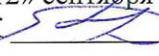
Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и в соответствии с примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для ПОО, утвержденной на заседании Совета по оценке качества рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО, протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.

Рассмотрена

цикловой комиссией преподавателей
естественнонаучных дисциплин

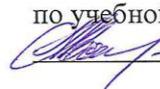
Протокол № 1

от «12» сентября 2023г.

ПЦК  Г.М. Габидинова

Утверждаю

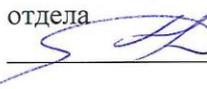
Заместитель директора
по учебной работе

 Е.А. Закиуллина

«12» сентября 2023г.

Согласована

Начальник учебно-методического
отдела

 Г.М. Габидинова

«12» сентября 2023г.

Разработчик: преподаватель Салахова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в общеобразовательный цикл.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- ценность самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в самоуправлении;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

метапредметных:

- освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

предметных:

- 1) умение свободно оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство, умение выводить формулы и приводить доказательства;
- 2) умение свободно оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь,

рациональное и иррациональные числа; умение сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа;

3) умение выполнять расчеты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями; умение выполнять преобразования многочленов, в том числе разложение на множители;

4) умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы уравнений, линейные, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной и их системы;

5) умение выполнять исследование функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций

6) умение решать задачи разных типов, в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;

7) умение свободно оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее значение, медиана, наибольшее и наименьшее значение, рассеивание, размах, дисперсия и стандартное отклонение числового набора, статистические данные, статистическая устойчивость, группировка данных; знакомство со случайной изменчивостью в природе и обществе;

8) умение находить вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями;

9) умение свободно оперировать формулами, выражающими свойства изученных фигур; умение использовать теорему Пифагора, теоремы косинусов и синусов, теорему о вписанном угле, свойства касательных и секущих к окружности, формулы площади треугольника, суммы углов многоугольника при решении задач

10) умение находить уравнения прямой и окружности по данным элементам, использовать уравнения прямой и окружности для решения задач, использовать векторы и координаты для решения математических задач и задач из других учебных предметов.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;

ПК 3.3. Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала;

ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Учебная нагрузка (всего) | 232 |
| Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) | 232 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 90 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 126 |
| в том числе в форме практической подготовки | 26 |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| консультации | 10 |
| промежуточная аттестация (экзамен) | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 0 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|--|-------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Основной раздел | | 232 | |
| Раздел 1. Повторение курса математики основной школы | | 12 | |
| Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.</p> | 2 | ОК 01 |
| Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.</p> | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 1.3. Геометрия на плоскости | <p>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</p> <p>Практические занятия</p> <p>Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости</p> | 2 | ОК 02 ОК 05 ПК 1.2 |
| Тема 1.4. Процентные вычисления | <p>Практические занятия</p> <p>Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты</p> | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 1.5. Уравнения и неравенства | <p>Практические занятия</p> <p>Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства</p> | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 1.6. Системы уравнений и неравенств | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств</p> | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 |
| Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве | | 14 | |
| Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.</p> | 2 | ОК 05 ПК 3.3 |
| Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы.</p> | 2 | ОК 05 ПК 3.3 |

| | | | |
|---|--|-----------|------------------------------------|
| | Практические занятия Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач. | 2 | |
| Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Содержание учебного материала Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояния в пространстве | 2 | ОК 05 ПК 3.3 |
| Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах | Содержание учебного материала Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями | 2 | ОК 05 ПК 3.3 |
| Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практические занятия Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве | Практические занятия Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| Раздел 3. Координаты и векторы | | 12 | |
| Тема 3.1. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка | Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка Практические занятия Простейшие задачи в координатах. | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 3.5 |
| Тема 3.2. Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Содержание учебного материала Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Практические занятия Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 3.3 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Тема 3.3. Практикоориентированные задачи на координатной плоскости | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| | Практические занятия | | |
| | Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты | | |
| Тема 3.4. Решение задач. Координаты и векторы | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями | | |
| Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | | 30 | |
| Тема 4.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения | | |
| Тема 4.3. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.5 |
| | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. | | |
| Практические занятия | 2 | | |
| | Преобразования простейших тригонометрических выражений | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Тема 4.4. Функции, их свойства. Способы задания функций | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций | | |
| Тема 4.5. Тригонометрические функции, их свойства графики | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. | | |
| Тема 4.6. Преобразование графиков тригонометрических функций | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций | | |
| Тема 4.7. Описание производственных процессов с помощью графиков функций | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Практические занятия | | |
| | Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах | | |
| Тема 4.8. Обратные тригонометрические функции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. | | |
| Тема 4.9. Тригонометрические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.5 |
| | Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| Тема 4.10. Системы тригонометрических уравнений | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Системы простейших тригонометрических уравнений. | | |
| Тема 4.11. Решение задач, основы тригонометрии. Тригонометрические | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций. | | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| функции | | | |
| Раздел 5. Комплексные числа | | 6 | |
| Тема 5.1. Комплексные числа | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 3.5 |
| | Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| Арифметические действия с комплексными числами | | | |
| Тема 5.2. Применение комплексных чисел | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел | | |
| Консультация | | 2 | |
| Раздел 6. Производная функции, ее применение. | | 26 | |
| Тема 6.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1 ПК 3.5 |
| | Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной | | |
| Тема 6.2. Производные суммы, разности произведения, частного | Содержание учебного материала | 2 | ОК 04 ПК 1.1 ПК 3.3 |
| | Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования | | |
| Тема 6.3. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Определение сложной функции. Производная сложной функции | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Производная тригонометрических функций. | | |
| Тема 6.4. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов | | |
| Тема 6.5. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|-----------|----------------------------------|
| Геометрический и физический смысл производной | Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ | | ОК 02 ПК 1.1 |
| Тема 6.6. Физический смысл производной в профессиональных задачах | Практические занятия Физический (механический) смысл производной - мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$ | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| Тема 6.7. Монотонность функции. Точки экстремума | Содержание учебного материала Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Практические занятия Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция | 2 | |
| Тема 6.8. Исследование функций и построение графиков | Практические занятия Исследование функции на монотонность Построение графиков функций | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Практические занятия Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| Тема 6.10. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практические занятия Наименьшее и наибольшее значение функции | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| | Практические занятия Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 |
| Раздел 7. Многогранники и тела вращения | | 36 | |
| Тема 7.1. Вершины, ребра, грани многогранника | Содержание учебного материала Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 |
| | | | |

| | | | |
|--|---|---|------------------------------------|
| | | | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 7.2. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма | Содержание учебного материала Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение. | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 7.3. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда | Содержание учебного материала Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 7.4. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | Содержание учебного материала Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 7.5. Боковая и полная поверхность пирамиды призмы | Содержание учебного материала Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 7.6. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде | Содержание учебного материала Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 7.7. Примеры симметрий профессии | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практические занятия Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 7.8. Правильные многогранники, их свойства | Практические занятия Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие, сечение цилиндра. | Содержание учебного материала Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |

| | | | |
|---|---|----------|---|
| Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Практические занятия Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса | | |
| Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса | | |
| Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы | | |
| Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. | 2 | |
| | Практические занятия Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка | | |
| Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей тел | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел | | |
| Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Комбинации геометрических тел | | |
| Тема 7.16. Геометрические комбинации на практике | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах | | |
| Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения | | |
| Консультация | | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|--------------------------|
| Раздел 8. Первообразная функции, ее применение | | 12 | |
| Тема 8.1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| | Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной | | |
| Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона - Лейбница | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница | | |
| Тема 8.3. Неопределенный и определенный интегралы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| | Понятие неопределенного интеграла | | |
| Тема 8.4. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| | Геометрический смысл определенного интеграла | | |
| Тема 8.5. Определенный интеграл в жизни | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 2 | ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей | | |
| Тема 8.6. Решение задач. Первообразная функции, ее применение | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение | | |
| Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция | | 10 | |
| Тема 9.1. Степенная функция, ее свойства | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = л/x$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени | | |
| Тема 9.2. Преобразование | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| | Преобразование иррациональных выражений | | |

| | | | |
|---|---|-----------|-------------------------|
| выражений с корнями p -ой степени | | | |
| Тема 9.3. Свойства p -ой степени рациональным действительным показателем | Содержание учебного материала Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики | 2 | OK 01 OK 02 |
| Тема 9.4. Решение иррациональных уравнений и неравенств | Практические занятия Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств | 2 | OK 01 OK 02 |
| Тема 9.5. Степени и корни. Степенная функция | Практические занятия Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств | 2 | OK 01 OK 02 |
| Раздел 10. Показательная функция | | 8 | |
| Тема 10.1. Показательная функция, ее свойства | Содержание учебного материала Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом | 2 | OK 01 OK 02 OK 05 |
| Тема 10.2. Решение показательных уравнений и неравенств | Практические занятия Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств | 2 | OK 01 OK 02 OK 05 |
| Тема 10.3. Системы показательных уравнений | Практические занятия Решение систем показательных уравнений | 2 | OK 01 OK 02 |
| Тема 10.4. Решение задач. Показательная функция | Практические занятия Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств | 2 | OK 01 OK 02 OK 04 |
| Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция | | 14 | |
| Тема 11.1. Логарифм числа. Десятичный, натуральный логарифмы, число e | Содержание учебного материала Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e | 2 | OK 01 OK 02 OK 05 |
| Тема 11.2. Свойства логарифмов. | Практические занятия Свойства логарифмов. Операция логарифмирования | 2 | OK 01 OK 02 |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| Тема 11.3. Логарифмическая функция, ее свойства | Содержание учебного материала Логарифмическая функция, ее свойства | 2 | ОК 01 |
| Тема 11.4. Решение логарифмических уравнений и неравенств | Практические занятия Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| Тема 11.5. Системы логарифмических уравнений | Практические занятия Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств | 2 | ОК 01 |
| Тема 11.6. Логарифмы в природе и технике | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практические занятия Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 3.5 |
| Тема 11.7. Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция | Практические занятия Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| Раздел 12. Множества. Элементы теории графов | | 8 | |
| Тема 12.1. Множества | Практические занятия Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| Тема 12.2. Операции с множествами | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практические занятия Операции с множествами. Решение прикладных задач | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| Тема 12.3. Понятие графа | Практические занятия Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 12.4. Решение задач. Множества, Графы и их применение | Практические занятия Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | | 14 | |

| | | | |
|---|---|-----------|-----------------------------------|
| Тема 13.1. Основные понятия комбинаторики | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Перестановки, размещения, сочетания | | |
| Тема 13.2. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. | | |
| Тема 13.3. Вероятность профессиональных | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.2 |
| | Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события | | |
| Тема 13.4. Дискретная случайная величина, закон ее распределения | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики | | |
| Тема 13.5. Задачи математической статистики | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Вариационный ряд. Полигон частот. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных | | |
| Тема 13.6. Составление таблиц диаграмм на практике | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных | | |
| Тема 13.7. Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 |
| | Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | | |
| Раздел 14. Уравнения и неравенства | | 14 | |
| Тема 14.1. Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод | | |

| | | | |
|---|--|------------|--|
| Тема 14.2. Графический метод решения уравнений, неравенств | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств | | |
| Тема 14.3. Уравнения и неравенства с модулем | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем | | |
| Тема 14.4. Уравнения и неравенства с параметрами | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром | | |
| Тема 14.5. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений. | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Решение текстовых задач профессионального содержания | | |
| Тема 14.6. Решение задач. Уравнения и неравенства | Практические занятия | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 05 |
| | Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами | | |
| Консультация | | 2 | |
| Консультация | | 2 | |
| Консультация | | 2 | |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | | 6 | |
| Всего | | 232 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, экран, ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва: Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading> (дата обращения: 25.09.2023). - Текст: электронный.
2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва: Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading> (дата обращения: 25.09.2023). - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений СПО / М. И. Башмаков. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2021. - 256 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).
2. Башмаков М.И. Математика: задачник; учеб. пособ. для студ. учреждений СПО / М. И. Башмаков. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2022. - 416 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).
3. Григорьев С.Г. Математика: учеб. для студ. учреждений СПО / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгин. - 16-е изд., стер. - М.: Академия, 2023. - 416 с. - (Профессиональное образование. Математические и естественно-научные дисциплины).
4. Григорьев С.Г. Элементы высшей математики: учеб. для студ. учреждений СПО / С. Г. Григорьев, Ю. А. Дубинский, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2023. - 400 с. - (Профессиональное образование. ТОП 50).
5. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1006658>
6. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104732-3. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1047417>

Интернет-ресурсы

1. <http://mat.1september.ru> (Газета «Математика»)
7. <http://mat-game.narod.ru> (Математическая гимнастика: задачи разных типов)
8. <http://math.child.ru> (Планета "Математика")
9. <http://mathematics.ru> (Математика)

10. <http://www.bymath.net> (Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа)
14. <http://www.kenguru.sp.ru> (Международный математический конкурс «Кенгуру»)
15. <http://www.matematika.agava.ru> (Математика для поступающих в вузы)
16. <http://zadachi.mccme.ru/work/JavaScript/treenow.htm> (Задачи по геометрии)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Результаты (личностные, метапредметные, предметные) или (знания, умения) | Результаты освоения дисциплины направлены на формирование: | | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|--|--|
| | Компетенций (ОК, ПК) | Результатов воспитания (ЛР) | |
| Личностные: | | | |
| - готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; | ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности: -владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием. | ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала. ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии. | Эссе на тему: "Математика в мире профессий!" Оценка выполнения проверочной работы № 2.1 Устный опрос № 1-7 Реферат № 6.1 |
| - наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; | ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов: - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства | ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | Исследовательская работа «Симметрия в архитектуре, живописи, фотографии» -Анализ произведения искусства: репродукции картин, |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; <p>оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p> | | <p>произведения архитектуры, скульптуры с точки зрения соответствия законам математики</p> <p>Реферат № 6. 2</p> <p>Экзаменационное задание № А9</p> |
| <p>- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в самоуправлении;</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы <p>ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства | <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>Составление математического ребуса.</p> <p>Презентация по теме «Теория игр»</p> <p>Оценка выполнения проверочной работы № 2.2</p> <p>Экзаменационное задание № А1</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | <p>строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; <p>оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p> | | |
| <p>- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия</p> | <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознает особенности своего темпа работы и темпа работы других обучающихся; - проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности; - организует деятельность других обучающихся при выполнении практического задания; - проявляет готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач. <p>ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ,</p> | <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>Графическая работа «Построение сечений в многогранниках» Математический диктант №4.2 Экзаменационное задание № В5</p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | <p>ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду; - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды. | | |
| <p>- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы <p>ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительномонтажных, в том числе отделочных работ,</p> | <p>ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала.</p> | <p>Презентация на тему «Платоновы тела и их свойства» Устный опрос №14-19 Самостоятельная работа №3.5 Тест №5.2</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>представлениями в области концепции устойчивого развития</p> | <p>ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов: - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду; - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p> | | |
| <p>Метапредметные:</p> | | | |
| <p>- освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные,</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам: - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде: - осознает особенности своего темпа работы и темпа работы других обучающихся;</p> | <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала. ЛР 14. Способный ставить перед</p> | <p>Составление математического кроссворда. Проверочная работа №2 2 Устный опрос № 8-13.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| регулятивные); | <ul style="list-style-type: none"> - проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности; - организует деятельность других обучающихся при выполнении практического задания; - проявляет готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает виды и свойства основных строительных материалов; - владеет методами подбора строительных конструкций и материалов. | <p>собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | |
| <p>- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> | <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями:</p> | <p>ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала.</p> <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>Оценка выполнения практической работы Экзаменационное задание № В6 Реферат № 6.4</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - знает виды и свойства основных строительных материалов; - владеет методами подбора строительных конструкций и материалов. | | |
| <p>- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает виды и свойства основных строительных материалов; - владеет методами подбора строительных конструкций и материалов. | <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>Презентация «Процентные вычисления в жизненных ситуациях» Самостоятельная работа № 3.1 Устный опрос № 69-71</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам: - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности: - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием</p> <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями: - знает виды и свойства основных строительных материалов; - владеет методами подбора строительных конструкций и материалов.</p> | <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>Проектная работа «Расчет коэффициента комфортности моей комнаты» Устный опрос № 43-68 Реферат № 6.8</p> |
| <p>Предметные:</p> | | | |
| <p>- умение свободно оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема,</p> | <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</p> | <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных</p> | <p>Исследовательская работа «Логарифмы вокруг нас» Экзаменационное</p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>доказательство, умение выводить формулы и приводить доказательства;</p> | <p>деятельности: - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде: - осознает особенности своего темпа работы и темпа работы других обучающихся; - проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности; - организует деятельность других обучающихся при выполнении практического задания; - проявляет готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач. ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями: - знает виды и свойства основных строительных материалов; - владеет методами подбора строительных конструкций и материалов.</p> | <p>ситуациях, во всех формах и видах деятельности; ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала;</p> | <p>задание № А2, А3 Реферат № 6.3</p> |
| <p>- умение свободно оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь,</p> | <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности: - владеет различными видами устного</p> | <p>ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала;</p> | <p>Презентация «Функциональное описание реальных процессов» Реферат № 6.7 Экзаменационное</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>рациональное и иррациональные числа; умение сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа;</p> | <p>пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов: - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду; - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p> | <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>задание № А10</p> |
| <p>- умение выполнять расчеты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями; умение выполнять преобразования многочленов, в</p> | <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности: - владеет различными видами устного</p> | <p>ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала;</p> | <p>Оценка выполнения практической работы Реферат № 6.3 Экзаменационное задание № А7</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>том числе разложение на множители;</p> | <p>пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием</p> <p>ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду; - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды. | <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | |
| <p>- умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы уравнений, линейные, квадратные и дробно-</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или | <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;</p> | <p>Оценка выполнения практической работы Самостоятельная работа № 3.4 Экзаменационное задание № А5</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>рациональные неравенства с одной переменной и их системы;</p> | <p>проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности: - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов: - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду; - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; оформлять документацию по исполнению</p> | <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|---|--|---|
| | правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды. | | |
| - умение выполнять исследование функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием <p>ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на | <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;</p> <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>Расчетно-графическая работа «Вычисление площадей плоских фигур с пощью определенного интеграла»;</p> <p>Устный опрос №72-77</p> <p>Оценка выполнения проверочной работы №2.4</p> <p>Тест № 5.1</p> <p>Экзаменационное задание № В3</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | <p>работников и окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; <p>оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p> | | |
| <p>- умение решать задачи разных типов, в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием <p>ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей</p> | <p>ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала;</p> <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>Графическая работа «Решение планиметрических задач на построение» Устный опрос № 24-29 Математический диктант №4.3 Реферат №6.6 Экзаменационное задание № В4</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | <p>среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду; - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды. | | |
| <p>- умение свободно оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее значение, медиана, наибольшее и наименьшее значение, рассеивание, размах, дисперсия и стандартное отклонение числового набора, статистические данные, статистическая устойчивость, группировка данных; знакомство со случайной</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии</p> | <p>ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала;</p> <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств;</p> | <p>Составление задач по математической статистике и теории вероятности. Устный опрос №78-79 Экзаменационное задание № А6</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>изменчивостью в природе и обществе;</p> | <p>для выполнения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием <p>ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду; - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников; - определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки; оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды. | <p>содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | |
| <p>- умение находить вероятности событий в опытах с</p> | <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии</p> | <p>ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей,</p> | <p>Проектная работа «Построение геометрических фигур</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>равновозможными элементарными событиями;</p> | <p>для выполнения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознает особенности своего темпа работы и темпа работы других обучающихся; - проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности; - организует деятельность других обучающихся при выполнении практического задания; - проявляет готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач <p>ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду; - определяет перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий | <p>стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала;</p> <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>с использованием компьютерных программ»; защита в виде презентации</p> <p>Экзаменационное задание № А8</p> <p>Проверочная работа №2.6</p> |
|---|---|--|--|

| | | | |
|---|--|---|--|
| | <p>труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников;</p> <p>- определяет перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки;</p> <p>оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p> | | |
| <p>- умение свободно оперировать формулами, выражающими свойства изученных фигур;</p> <p>умение использовать теорему Пифагора, теоремы косинусов и синусов, теорему о вписанном угле, свойства касательных и секущих к окружности, формулы площади треугольника, суммы углов многоугольника при решении задач</p> | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</p> <p>- определяет этапы решения задачи;</p> <p>- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы;</p> <p>- составляет план действия;</p> <p>- определяет необходимые ресурсы</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности:</p> <p>- владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием</p> <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями:</p> | <p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 14. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии.</p> | <p>Оценка выполнения практической работы</p> <p>Проверочная работа № 2.7</p> <p>Математический диктант № 4.1</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- знает виды и свойства основных строительных материалов;- владеет методами подбора строительных конструкций и материалов. | | |
|--|---|--|--|