

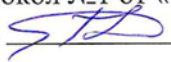
**Министерство образования и науки Республики Татарстан**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**

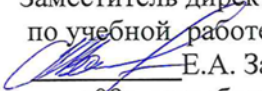
**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

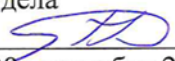
по специальности  
08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и  
аэродромов

**2020**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Рассмотрена  
цикловой комиссией преподавателей  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №1 от «08» сентября 2020г.  
ПЦК  Г.М.Габидинова

Утверждаю  
Заместитель директора  
по учебной работе  
 Е.А. Закиуллина  
«08» сентября 2020г.

Согласовано  
Начальник учебно - методического  
отдела  
 Г.М. Габидинова  
«08» сентября 2020г.

Разработчик: преподаватель Салахова С.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | Стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК                                                                                                   | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 07,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.3,<br>ПК 1.4,<br>ПК 3.2,<br>ПК 3.3,<br>ПК 4.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>- решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;</li><li>- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;</li><li>- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;</li><li>- находить функции распределения случайной вероятности;</li><li>- использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений;</li><li>- находить аналитическое выражение производной по табличным данным;</li><li>- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;</li><li>- исследовать функцию на непрерывность и находить точки разрыва;</li><li>- применять формулу интегрирования по частям;</li><li>- вычислять наибольшее и наименьшее значение функции на заданном отрезке</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;</li><li>- основных численных методов решения прикладных задач;</li><li>- определения точек разрыва;</li><li>- формулу интегрирования по частям;</li><li>- уравнения касательной и нормали</li></ul> |

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
учебной нагрузки обучающегося 86 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 76 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                 | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка (всего)</b>                                    | <b>86</b>   |
| <b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b> | <b>76</b>   |
| в том числе:                                                       |             |
| теоретическое обучение                                             | 26          |
| лабораторные работы                                                | -           |
| практические занятия                                               | 38          |
| контрольные работы                                                 | -           |
| курсовая работа (проект)                                           | -           |
| консультации                                                       | 6           |
| промежуточная аттестация (в виде экзамена)                         | 6           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                         | <b>10</b>   |
| в том числе:                                                       |             |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)             | -           |
| рефераты, доклады, презентации                                     | 10          |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                    | Объем в часах | Уровень усвоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| 1                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                             | 3             | 4                |
| <b>Раздел 1 Математический анализ</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                               | <b>42</b>     |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>                                                 | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                         |               |                  |
|                                                                                                                 | 1. Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций.                                                                             | 2             | 2                |
|                                                                                                                 | 2. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.                                                          | 2             | 2                |
|                                                                                                                 | 3. Функции нескольких переменных. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.                                                                                                       | 2             | 2                |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 1.</b> Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов.                                                                                      | 2             |                  |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 2.</b> Исследование функций на непрерывность. Нахождение производных по алгоритму.                                                                                                  | 2             |                  |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 3.</b> Вычисление производной сложных функций.                                                                                                                                      | 2             |                  |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 4.</b> Интегрирование простейших функций. Вычисление определенных интегралов.                                                                                                       | 2             |                  |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 5.</b> Решение прикладных задач.                                                                                                                                                    | 2             |                  |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 6.</b> Нахождение частных производных                                                                                                                                               | 2             |                  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Обыкновенные дифференциальные уравнения и дифференциальные уравнения в частных производных</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                          |               |                  |
|                                                                                                                 | 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.                                                                        | 2             | 2                |
|                                                                                                                 | 2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.                                                                         | 2             | 2                |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 7.</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка. | 2             |                  |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 8.</b> Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.                                                                                          | 2             |                  |
|                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 9.</b> Решение прикладных задач                                                                                                                                                     | 2             |                  |
| <b>Тема 1.3. Ряды</b>                                                                                           | <b>Практическое занятие № 10.</b> Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных.                                                                                    | 2             |                  |
|                                                                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                          |               |                  |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |           |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                                                                                                                                                                | 1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера.                                                                                                                                    | 2         | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                | 2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов.                                                                                                                                                             | 2         | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                | 3. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.                                                                                                                                     | 2         | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Практическое занятие № 11.</b> Определение сходимости рядов по признаку Даламбера.                                                                                                                                        | 2         |   |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Практическое занятие № 12.</b> Определение сходимости знакопеременных рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.                                                                                                          | 2         |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Решение дифференциальных уравнений                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | 2         |   |
| <b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>  |   |
| <b>Тема 2. Основы дискретной математики</b>                                                                                                                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                         |           |   |
|                                                                                                                                                                                                                | 1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений.                                                                                       | 2         | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Практическое занятие № 13.</b> Графы. Элементы графов и операции над ними.                                                                                                                                                | 2         |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Построение графов, задачи сетевого планирования                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                              | 2         |   |
| <b>Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              | <b>12</b> |   |
| <b>Тема 3.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>                                                                                                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                         |           |   |
|                                                                                                                                                                                                                | 1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей.                                                                                                          | 2         | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                | 2. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.                                                                                                                                                            | 2         | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Практическое занятие № 14.</b> Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей                                                                                         | 2         |   |
| <b>Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения</b>                                                                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                         |           |   |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Практическое занятие № 15.</b> Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины. | 2         |   |
| <b>Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                         |           |   |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Практическое занятие № 16.</b> Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.                                           | 2         |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Решение задач по теории вероятности. Конспект на тему: «Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины» |                                                                                                                                                                                                                              | 2         |   |
| <b>Раздел 4. Основные численные методы</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              | <b>14</b> |   |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 4. Основные численные методы</b>                                                                                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                     |           |   |
|                                                                                                                                                   | 1. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона.                                                                                          | 2         | 2 |
|                                                                                                                                                   | 2. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.                                                                                                  | 2         | 2 |
|                                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие № 17.</b> Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. | 2         |   |
|                                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие № 18.</b> Построение интегральной кривой. Метод Эйлера. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера.              | 2         |   |
|                                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие № 18.</b> Построение интегральной кривой. Метод Эйлера. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера.              | 2         |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности. |                                                                                                                                                          | 4         |   |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                               |                                                                                                                                                          | 2         |   |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                               |                                                                                                                                                          | 2         |   |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                               |                                                                                                                                                          | 2         |   |
| <b>Промежуточная аттестация (в виде экзамена)</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                          | 6         |   |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          | <b>86</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для реализации программы учебной дисциплины имеются в наличии следующие специальные помещения:

кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с доступом в глобальную сеть «Интернет»;

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий и дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.**

**Основные источники:**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105427-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1079342>
2. 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.znaniyum.com/catalog/product/10474173>.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник.- М: Академия,2013.-416 с.
4. Башмаков М.И. Математика: задач.- М: Академия,2013.-416 с.

**Дополнительные источники:**

1. 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.znaniyum.com/catalog/product/1006658>
2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN . - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/970454>
3. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособ. Для СПО.-М.: Академия, 2013

**Интернет-ресурсы:**

Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru).

Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru).

Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>

Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://school\\_collection.edu.ru/collection/matematika/](http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/)

Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.exponenta.ru>

Общероссийский математический портал Math\_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>

Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте[Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.allmath.ru>

Интернет-библиотека физико-математической литературы[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru>

Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания,<br>формирование<br>профессиональных и общих<br>компетенций)                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Методы оценки                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b><br>- основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;<br>- основных численных методов решения прикладных задач;<br>- определений точек разрыва;<br>- формул интегрирования по частям;<br>- уравнений касательной и нормали. | - формулирует правила дифференцирования и перечисляет производные основных элементарных функций<br>- перечисляет табличные интегралы<br>- формулирует классическое определение вероятности<br>- формулирует геометрический и механический смысл производной<br>- знает приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения, пути, пройденного точкой<br>- описывает процессы в естествознании и технике с помощью дифференциальных уравнений | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и других видов текущего контроля<br>Экзамен |
| <b>Умения:</b><br>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;                                                                                                                                                                                                | - вычисляет предел функции в точке и в бесконечности<br>- исследует функцию на непрерывность в точке<br>- находит производную функции<br>- исследует функцию и выполняет построение графика<br>- находит неопределенные интегралы<br>- вычисляет определенные интегралы<br>- вычисляет площади плоских фигур                                                                                                                                                                          | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и других видов текущего контроля<br>Экзамен |
| - решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;                                                                                                                                                                                                                                                | - находит частные производные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |
| - находить значения функций с помощью ряда Маклорена;                                                                                                                                                                                                                                                                | - исследует ряды на сходимость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
| - решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;                                                                                                                                                                                                                                                   | - находит вероятности случайного события<br>- вычисляет числовые характеристики случайных величин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |
| - находить функции распределения случайной                                                                                                                                                                                                                                                                           | - составляет закон распределения случайной величины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| вероятности;                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |                                                                                                      |
| - использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений;                                                         | - решает дифференциальные уравнения методом Эйлера                                                                                                |                                                                                                      |
| - находить аналитическое выражение производной по табличным данным;                                                                    | - вычисляет производные                                                                                                                           |                                                                                                      |
| - решать обыкновенные дифференциальные уравнения.                                                                                      | - применяет различные методы для решения обыкновенных дифференциальных уравнений<br>- решает дифференциальные уравнения первого и второго порядка |                                                                                                      |
| - исследовать функцию на непрерывность и находить точки разрыва;                                                                       | - применяет различные методы для исследования функций на непрерывность<br>- находит точки разрыва                                                 |                                                                                                      |
| - применять формулу интегрирования по частям;                                                                                          | - применяет формулу интегрирования по частям;                                                                                                     |                                                                                                      |
| - вычислять наибольшее и наименьшее значение функции на заданном отрезке.                                                              | - вычисляет значения функций на заданном отрезке                                                                                                  |                                                                                                      |
| <b>Профессиональные компетенции:</b><br>ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов   | - анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач.                                       |                                                                                                      |
| ПК 1.3 Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов                                                          | - анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач.                                       |                                                                                                      |
| ПК 1.4 Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах                                       | - анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач.                                       |                                                                                                      |
| ПК 3.2. Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов | - анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;                                       | Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью в процессе освоения образовательной программы. |
| ПК 3.3 Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов                            | - анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;                                       | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и других видах учебной деятельности.         |
| ПК 4.3. Осуществление контроля технологических процессов и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов    | - анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;                                       | Экзамен                                                                                              |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>Общие компетенции:</b><br/>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> | <p>- распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий.</p> <p>- знает актуальный профессиональный и социальный контекст; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуры плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |  |
| <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>           | <p>- определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска</p> <p>- знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>                                                   | <p>- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                      | <p>развития и самообразования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>                                                                                                                            |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> <li>- знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</li> </ul> |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение.</li> <li>- знает современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                |  |