

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ткачева Лариса Владимировна  
Должность: И.о. директора  
Дата подписания: 15.09.2025 22:00:40  
Уникальный программный ключ:  
6193ebd093351b6251af28b8e5ef9cbb3f05df49

Приложение ППССЗ по специальности  
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных  
машин и оборудования (по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

для специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин  
и оборудования (по отраслям)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

год начала подготовки- 2023

2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

– знать:

- основные понятия и методы математическо- логического синтеза и анализа логических устройств (математических методов и формул для планирования и контроля эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; методов обработки математической статистики; математических методов и формул для расчета результатов эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования)

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

Общие:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 15 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

ЛР 17 Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 24 Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
практические занятия	16
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	
подготовка к практическим занятиям	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена 8</i>	

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
практические занятия	4
контрольная работа	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена 3</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>		<b>4</b>	
<b>1.1. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК.2 ЛР 5,8,15,17,18,24
	Понятие о математическом моделировании. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b> Комплексные числа и действия над ними. Решение задачи для нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока с помощью комплексных чисел	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>		<b>6</b>	
<b>2.1. Теория множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24
	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение, объединение, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач		
<b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>		<b>20</b>	
<b>3.1. Дифференциальное</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК02, ЛР
	Производная функция. Геометрический и физический смысл производной		

<b>и интегральное исчисление</b>	функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач		5,8,15,17,18,24
<b>3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	<b>6</b>	ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24
	<b>В том числе практических занятий</b> Выделение функции и аргумента из заданных переменных величин, установление физического смысла функции, производной от нее. Установление на основании известных сведений из физики, механики, электротехники и других дисциплин зависимости между функцией, ее производной и аргументом. Определение типа составленного уравнения. Решение уравнения и поиски его общего решения	<b>2</b>	
<b>Тема 3.3. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24
	Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач		
<b>3.4. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24
	Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе практических занятий</b> Оценка результатов эффективности работы механизмов и оборудования железнодорожного подвижного состава на железнодорожном транспорте посредством определения сходимости числового ряда по признаку Даламбера	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>10</b>	
<b>4.1. Вероятность события. Теоремы сложения и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24
	Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений:		

<b>умножения вероятностей</b>	размещения, перестановки, сочетания и их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач. Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Решение комбинаторных задач при организации технической эксплуатации машин и оборудования на железнодорожном транспорте	<b>2</b>	
	Решение задач на нахождение вероятности события при изучении и планировании технологического цикла эксплуатации машин и оборудования на железнодорожном транспорте	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа по пройденным темам разделов 3 и 4</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Основные численные методы</b>		<b>10</b>	
<b>5.1. Численное интегрирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24
	Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач		
<b>Тема 5.2. Численное дифференцирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24
	Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе практических занятий</b> Решение задач по таблично заданной функции (при $n=2$ ), функции, заданной аналитически. Исследование свойств этой функции для определения эффективности планирования технологического цикла эксплуатации железнодорожного подвижного состава на железнодорожном транспорте		
<b>5.3. Численное решение обыкновенных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24
	Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для		

дифференциальных уравнений	решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение метода численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе практических занятий</b> Определение количества электроэнергии, затраченной на тягу поездов в зависимости от плана и профиля железнодорожного пути посредством метода Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений	2	
	<b>Примерная тематика сообщений прикладного характера</b> 1. История становления теории исследования операций как науки. 2. Теория расписания. 3. Методы планирования. 4. Применение теории исследования операций при решении профессиональных задач в области формирования технологического цикла эксплуатации машин и оборудования на транспорте (управление инфраструктурами на железнодорожном транспорте). 5. Структура и взаимодействие различных видов транспорта. Применение систем оценки надежности и безопасности работ на железнодорожном транспорте		
<b>Промежуточная аттестация</b>		8	
<b>Всего:</b>		62	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры		4	
1.1 Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
	Понятие о математическом моделировании. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными	2	



	в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе практических занятий</b> Комплексные числа и действия над ними. Решение задачи для нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока с помощью комплексных чисел	2	
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>		<b>10</b>	
<b>2.1. Теория множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Самостоятельная работа</b> Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение, объединение, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач	10	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
<b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>		<b>16</b>	
<b>3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная функция. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач	4	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
<b>3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Самостоятельная работа</b> Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
	<b>Самостоятельная работа</b> <b>В том числе практических занятий</b> Выделение функции и аргумента из заданных переменных величин, установление физического смысла функции, производной от нее.	2	

	Установление на основании известных сведений из физики, механики, электротехники и других дисциплин зависимости между функцией, ее производной и аргументом. Определение типа составленного уравнения. Решение уравнения и поиски его общего решения		
	<b>Самостоятельная работа</b> Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач		
<b>Тема 3.3. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
	<b>Самостоятельная работа</b> Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач		
<b>3.4. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
	<b>Самостоятельная работа</b> Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Самостоятельная работа</b> Оценка результатов эффективности работы механизмов и оборудования железнодорожного подвижного состава на железнодорожном транспорте посредством определения сходимости числового ряда по признаку Даламбера	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b><u>4</u></b>	
<b>4.1. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
	Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач. Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач		

	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Решение задач на применение формул комбинаторики	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Основные численные методы</b>		<b><u>28</u></b>	
<b>5.1. Численное интегрирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
	<b>Самостоятельная работа</b> Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач		
<b>Тема 5.2. Численное дифференцирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
	<b>Самостоятельная работа</b> Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по таблично заданной функции (при $n=2$ ), функции, заданной аналитически. Исследование свойств этой функции для определения эффективности планирования технологического цикла эксплуатации железнодорожного подвижного состава на железнодорожном транспорте	<b>2</b>	
<b>5.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК.02 ЛР 5,8,15,17,18,24
	<b>Самостоятельная работа</b> Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение метода численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Самостоятельная работа</b> Определение количества электроэнергии, затраченной на тягу поездов в зависимости от плана и профиля железнодорожного пути посредством метода Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений	<b>2</b>	
	<b>Примерная тематика сообщений прикладного характера</b> <b>Самостоятельная работа</b> 6. История становления теории исследования операций как науки.		

	<p>7. Теория расписания.  8. Методы планирования.  9. Применение теории исследования операций при решении профессиональных задач в области формирования технологического цикла эксплуатации машин и оборудования на транспорте (управление инфраструктурами на железнодорожном транспорте).  10. Структура и взаимодействие различных видов транспорта.  Применение систем оценки надежности и безопасности работ на железнодорожном транспорте</p>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>3</b>	
<b>Всего:</b>		<b>62</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- стенды по темам: «Дифференцирование и интегрирование функций одной переменной (формулы и правила)»;
- плакаты по темам: «Комплексные числа и действия над ними», «Матрицы и операции над ними», «Числовые множества и операции над ними», «Вероятность события», «Теоремы сложения и умножения вероятностей», «случайные величины и их характеристики», «Линейное программирование», «Формулы прямоугольников и трапеций для численного интегрирования».

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

1. Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
2. Лицензионное антивирусное программное обеспечение.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:**

1. при организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle

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

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные ресурсы,

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы**

##### **3.2.1 Основные источники:**

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2020. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01567-4. — URL: <https://book.ru/book/935689> (Электронное издание).

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228>
2. Башмаков М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL: <https://book.ru/book/943210>
3. Башмаков, М. И., Математика : учебник / М. И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2024. — 394 с. — ISBN 978-5-406-12450-5. — URL: <https://book.ru/book/951555>. — Текст : электронный.
4. Дзюба, Т. С., Математика. Практикум : учебное пособие / Т. С. Дзюба. — Москва : Русайнс, 2024. — 202 с. — ISBN 978-5-466-06937-2. — URL: <https://book.ru/book/954059>. — Текст : электронный.

##### **3.2.3 Периодические издания:**

1. «Математика»: учебно-методическая газета. Форма доступа [www.mat.1september.ru](http://www.mat.1september.ru)
2. «Квант»: журнал. Форма доступа: [www.kvant.mirror1.mccme.ru](http://www.kvant.mirror1.mccme.ru)

### 3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

2. при организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle
3. <https://www.intuit.ru/studies/courses/107/107/info> Электронный курс «Введение в математику»
4. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo>/Математика часть 1 (лекция (Геометрический смысл производной))
5. <http://mathprofi.ru/index.html> Высшая математика для заочников и не только
6. <https://math.semestr.ru/> Математический портал
7. <http://math24.ru/> Сайт высшей математики
8. <http://e.lanbook.com/> Электронная библиотечная система Лань
9. <https://www.book.ru/> Электронная библиотечная система

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений и докладов).  
Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценивания результатов обучения
уметь		
применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24	Применение математических методов дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач.	оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос; письменный опрос в форме тестирования;
применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24	Применение основных положений теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.	экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; наблюдение за работой обучающихся при решении прикладных задач профессионально ориентированного содержания;
решать прикладные технические задачи методом	Решение прикладных технических задач методом	

<p>комплексных чисел; ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24</p>	<p>комплексных чисел;</p>	<p>беседы по содержанию мини-проектов и защиты их компьютерных презентаций; тестовый контроль; подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; анализ решения и оценка результатов выполнения практических и индивидуальных работ, включая графические работы, проекты, исследования по видам профессиональной деятельности.</p>
<p>использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24</p>	<p>Использование приемов и методов математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.</p>	
<p>знать</p>		
<p>основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств (математических методов и формул для планирования и контроля эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24</p>	<p>Основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.</p>	<p>оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос; письменный опрос в форме тестирования; экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; наблюдение за работой обучающихся при решении прикладных задач</p>
<p>методы обработки математической статистики; ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24</p>	<p>методы обработки математической статистики;</p>	<p>профессионально ориентированного содержания; беседы по содержанию мини-проектов и защиты их компьютерных презентаций; тестовый контроль; подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; анализ решения и оценка результатов выполнения практических и индивидуальных работ, включая графические работы, проекты, исследования по видам профессиональной</p>

		деятельности.
<p>математические методы и формулы для расчета результатов эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p> <p>ОК 01-ОК02, ЛР 5,8,15,17,18,24</p>	<p>математические методы и формулы для расчета результатов эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка устного опроса, сообщений или докладов.</p>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1 Пассивные: опрос, репродуктивные упражнения по закреплению и отработке изученного материала

5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, проектный метод, презентации.