

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 30.08.2023 17:56:44

Уникальный программный ключ:

2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

А.В. Агафонов

» 10 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «ЕН.01 Математика»

(код и наименование дисциплины)

Уровень  
профессионального  
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная  
программа

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность

**23.02.01 Организация перевозок и управление  
на транспорте (по видам)**  
(базовая подготовка)

Квалификация  
выпускника

техник

Форма обучения

очная заочная

Год начала обучения

2022

Рабочая программа по дисциплине разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 № 376 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29.05.2014 № 32499)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Московский политехнический университет"

Разработчик: Кульпина Татьяна Александровна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления, протокол № 08 от 20.05.2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
<b>2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ЕН 01. Математика, входит в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</li><li>- Применять основные положения теории вероятностей математической статистики в профессиональной деятельности;</li><li>- Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств</li><li>- Решать прикладные электромеханические задачи методом комплексных чисел</li></ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	324
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	
в том числе:	
теоретическое обучение	90
практические занятия	126
самостоятельная работа	90
консультации	18
Промежуточная аттестация	Экзамен

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2	
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1,
	Основы дифференциального и интегрального исчисления.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	<p>Практическое занятие «Вычисление производных функций».</p> <p>Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».</p> <p>Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами».</p> <p>Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».</p> <p>Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».</p>	6	ПК 3.1
<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 2.1 Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	6	
	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4		
<b>Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	2	
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1,
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	ПК 3.1
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1 – ОК 9
	Основные понятия теории графов	2	ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Действия над комплексными числами	4	
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение практических задач на определение вероятности события	2	
<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными	2	

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Осваиваемые элементы компетенций</b>
	величинами».		
<b>Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1
	Характеристики случайной величины	4	
<b>Консультация к экзамену</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>Экзамен</b>
<b>Всего:</b>		<b>324</b>	

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

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

##### **3.1. Образовательные технологии**

3.1.1. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии,  
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1,2	ТО	Лекция-установка, демонстрация презентации, структурирование материала в виде схемы, лекция-беседа. Семинар, обсуждение ключевых проблем, поставленных в лекциях.
	ПР	Выполнение упражнений, обучение практическому применению технических приборов, оборудования или иных изучаемых средств.

\*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия/

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

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий Практическое занятие, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Учебная аудитория для проведения занятий всех видов Кабинет математики Кабинет математических дисциплин Кабинет математики и статистики №120б (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения и материалы:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Zoom	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся №1126 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения и материалы:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821 832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Гарант	Договор № 735 480.2233К/20 от 15.12.2020
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	договор № 392 469.223.3К/19 от 17.12.19 до 31.12.2021		

### 3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Znanium.com - [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

### **3.3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### Основная литература

1. Южно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Южно. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1796822> – Режим доступа: по подписке.

2. Математика : учебное пособие / М. М. Чернецов, Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитоновна ; под. ред. М. М. Чернецова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : РГУП, 2016. - 342 с. - ISBN 978-5-93916-481-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192180> – Режим доступа: по подписке.

3. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-5799-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147098>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература

4. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598> – Режим доступа: по подписке.

5. Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760> – Режим доступа: по подписке.

#### Периодика

1. Высшее образование в России / гл. ред. М.Б. Сапунов ; учред. Ассоциация технических университетов, Московский политехнический университет. – Москва : Московский политехнический университет, 2021. – Режим доступа: по подписке. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=616901](https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=616901). – ISSN 0869-3617 (Print). - ISSN 2072-0459 (Online). – Текст : электронный.

2. Методы менеджмента качества: международный ежемесячный журнал для профессионалов в области качества / гл. ред. М.В. Екатеринин ; учред. Всероссийская организация качества, ООО «РИА «Стандарты и качество». – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2021. – Режим доступа: по подписке. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=600578](https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=600578). – ISSN 0130-6898. – Текст : электронный.

3. ЭКО: ЭКОномика и организация промышленного производства / гл. ред. В.А. Крюков ; учред. Сибирское отделение Российской академии наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН,

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет и др.. – Новосибирск : СО РАН, 2021. – Режим доступа: по подписке. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=618981](https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=618981). – ISSN 0131-7652 (print) - ISSN 2666-7605 (online). – Текст : электронный.

### 3.3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Юридическая Россия – образовательный правовой портал <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	На страницах портала представлена обширная нормативная, учебная, научная и др. информация в области юриспруденции: книги, статьи, документы, организации, персоны, ссылки на интернет-ресурсы, нормативные акты, судебная практика, реестр диссертаций. Электронные каталоги юридических библиотек. Анонсы конференций, конкурсов, Практическое занятиеов. Учебно-методическое объединение по юридическому образованию. Список вузов, имеющих государственную аккредитацию; сохранивших военную кафедру; проводящих интерактивные консультации для потсупающих. Новинки юридической литературы. Сведения о тематических центрах по отраслям права. Работает сервис поиска Z39.50 по российским и международным библиотекам. Новости и информеры портала. Работают интерактивные сервисы: обсуждения, форму, гостиная, web-блоги. свободный доступ
Университетская информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» <a href="https://sudrf.ru">https://sudrf.ru</a>	Государственная автоматизированная система РФ «Правосудие» - это территориально распределенная автоматизированная информационная система, предназначенная для формирования единого

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	информационного пространства судов общей юрисдикции и системы Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации (СД), обеспечивающая информационную и технологическую поддержку судопроизводства на принципах поддержания требуемого баланса между потребностью граждан, общества и государства в свободном обмене информацией и необходимыми ограничениями на распространение информации. свободный доступ
Право.РУ <a href="https://pravo.ru/">https://pravo.ru/</a>	российская компания, владелец одноимённого тематического интернет-издания, разработчик одноимённой справочно-правовой системы и специализированного программного обеспечения для работы с материалами судебной практики.
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

### **3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

В рамках самостоятельной работы обучающихся предусмотрена самостоятельная проработка материала лекций, уроков и практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке обучающегося к лекции - чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий/задач;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций;
- в подготовке видеоматериалов.

В рамках самостоятельной работы обучающихся используются учебно-методические материалы кафедры, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### **3.5. Оценочные средства и методические материалы**

Оценочные средства и методические материалы, регламентирующие процедуру оценивания результатов обучения у студентов, представлены в фонде оценочных средств (*Приложение №1*). Для оценки сформированности компетенций, в соответствии с требованиями ОП СПО, используются типовые задания, тесты и иные формы и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт.

### **3.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными формами учебной работы по дисциплине являются лекции, уроки и практические занятия.

Лекции, уроки организуют и ориентируют студента в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал, быть готовы ответить на вопросы преподавателя по ранее изученным вопросам.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и в литературе, рекомендованной преподавателем.

В ходе подготовки к семинару студент может воспользоваться консультациями преподавателя.

Ответы на вопросы семинара также могут быть подготовлены в виде презентационных выступлений с использованием ТСО. Специфической формой учебной и научной работы студентов является подготовка докладов для выступления на научных конференциях. В качестве средства промежуточного контроля знаний студентов применяется компьютерное тестирование. По окончании изучения курса проводится экзамен. Вопросы для подготовки к экзамену приводятся в фонде оценочных средств. К экзамену допускаются обучающийся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия.

### **3.7. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– Основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>– Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, практических работ</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>– Выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>– вычислять значения геометрических величин;</li> <li>– Производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>– Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>– Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– Решать системы линейных уравнений различными методами</li> </ul>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» августа 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.