

Приложение ППСЗ по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
2023-2024 уч.г.: Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

# **ЕН 01. Математика**

**для специальности**

**40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

г. Алексеевка  
2023

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 508 от 12 мая 2014 года, с учетом профессионального стандарта «Специалист по организации назначения и выплаты пенсии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2015 года № 785н и профессионального стандарта «Специалист по организации и установлению выплат социального характера», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2015 года № 787н.

Разработчик:

Кузнецова И.С.- преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина является естественнонаучной и входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;

У2 применять основные методы интегрирования при решении задач;

У3 применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

В соответствии с ФГОС СПО в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1 основные понятия и методы математического анализа;

З2 основные численные методы решения прикладных задач.

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой

базы.

**Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Профессионал «Социальная работа», которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

1) знать и понимать: в любой ситуации исходить из того, что человек и его жизнь есть высшая ценность, а соблюдение и защита его прав и свобод составляют основной смысл и содержание правоохранительной деятельности;

2) уметь: эффективно работать в коллективе, интегрироваться в группу и продуктивно взаимодействовать с сотрудниками и населением.

#### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

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

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

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

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

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

#### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 40 часов, из них в форме практической подготовки – 20 часов; в том числе практических занятий - 40 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося - 16 часов; консультаций - 4 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>40</b>
<b>из них в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в том числе:	
лекционные занятия	
лабораторные работы	
практические занятия	<b>40</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу.	<b>12</b>
Составление таблиц	<b>2</b>
Составление сообщений	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Введение. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	9/2	ЛР 4 31
	1 Введение. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке.	*	
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№1. Предел функции в бесконечности и в точке.	6/2 2/2	
	ПЗ№2. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$ . ПЗ№3. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	2/0 2/0	
	Контрольные работы	*	
Тема 2. Дифференциальное и интегральное исчисление	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение по теме «Основные теоремы о пределах» 2. Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу 3. Консультация	3/0 1/0 1/0 1/0	ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 9 У1 У2
	Содержание учебного материала	42/3	
	1 Производная. Исследование функции. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач.	*	
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	28/2	

	ПЗ№4. Производные основных элементарных функций.	2/0	31
	ПЗ№5. Производная сложной функции.	2/0	
	ПЗ№6. Производные обратных тригонометрических функций.	2/0	
	ПЗ№7. Вычисление производных высших порядков.	2/0	
	ПЗ№8. Исследование функции. Промежутки монотонности функции. Экстремум функции.	2/0	
	ПЗ№9. Наименьшее и наибольшее значение функции.	2/0	
	ПЗ№10. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Асимптоты.	2/0	
	ПЗ№11. Полное исследование функции и построение ее графика.	2/0	
	ПЗ№12. Вычисление простейших неопределенных интегралов.	2/0	
	ПЗ№13. Интегрирование заменой переменной в неопределенном интеграле.	2/0	
	ПЗ№14. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.	2/0	
	ПЗ№15. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла методом подстановки.	2/0	
	ПЗ№16. Вычисление площадей с помощью интегралов.	2/0	
	ПЗ№17. Приложение интеграла к решению прикладных задач.	2/2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся:	14/1	
	1. Подготовить таблицу производных	1/0	
	2. Подготовить сообщение по теме «Экономический смысл производной».	1/1	
	3. Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу	6/0	
	4. Подготовить таблицу интегралов	1/0	
	5. Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу	3/0	
	6. Консультация	2/0	
Тема 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	9/1	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7 У1 У2 У3 31 32
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	*	
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	6/1	
	ПЗ№18. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2/1	
	ПЗ№19. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.	2/0	

	ПЗ№20. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2/0	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3/0	
	1.Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу	2/0	
	2.Консультация	1/0	
	Консультации.	4	
	Экзамен	6	
	<b>Всего:</b>	<b>60</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

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

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

##### **Основные источники:**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы, учебник/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева. – М.: Просвещение, 2022. – 463 с.
2. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ С.Г. Григорьев - 2-е изд., стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018. – 368 с
3. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ И.Д. Пехлецкий - 13-е изд., стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018. – 320 с.

##### **Дополнительные источники:**

4. Математика. Алгебра и начала мат. анализа, геометрия. 10-11 кл.: Учебник. Баз.и углубл. уровни ФГОС / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева.- М.: Просвещение, 2017.-463 с
5. Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
6. Элементы высшей математики (12-е изд., стер.) учебник/ Григорьев В.П.- М.: ИЦ Академия, 2017-400 с.
7. Подольский В.А. Сборник задач по математике: Учеб.пособие.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1999.-495 с.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

8. Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа» - <https://resh.edu.ru/>:

- Урок № 7. Предел последовательности-

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/start/200887/>

- Урок № 10. Определение производной. Физический смысл производной-

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/start/200980/>

- Урок № 13. Производные элементарных функций-

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/201073/>

- Урок № 21. Первообразная-

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/>

- Урок № 22. Правила вычисления первообразной-

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/start/225744/>

.....

### **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

- Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/81274> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

--Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80978> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2884-8 (ч. 1), 978-985-06-2885-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90754> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

-Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.2. Комплексные числа. Неопределенный и определенный интегралы. Функции нескольких переменных : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 272 с. — ISBN 978-985-06-2766-7 (ч. 2), 978-985-06-2764-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90755> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Ряды. Кратные интегралы :

учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 320 с. — ISBN 978-985-06-2798-8 (ч. 3), 978-985-06-2764-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90756> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Профессионал</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b><u>умения:</u></b> решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго порядка и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности</p> <p><b><u>знания:</u></b> основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач</p>	<p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.</p> <p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.</p>