

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Колледж (на правах факультета  
непрерывного профессионального образования)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»  
основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

Уровень профессионального образования  
*среднее профессиональное образование*

Специальность

*40.02.01 Право и организация социального обеспечения*

*социально-правовой профиль*

Форма обучения

*очная*

Год приема

*2023*

Санкт-Петербург

*2023*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, среднего профессионального образования (базовая подготовка).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов:**

Дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу и является обязательной в подготовке выпускников по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

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

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих компетенций:

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.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;

- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

**знать:**

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося **50** часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **34** часов,
- самостоятельная работа обучающегося **16** часов.

**2. Структура и содержание учебной дисциплины Математика**

**2.1 Объем программы учебной дисциплины и виды учебной работы.**

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
– лекции	17
– практические занятия	17
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре.</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины Математика

Наименование разделов	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
		12	2
Тема 1. Элементы теории вероятностей. Элементы комбинаторики	<p><b>Лекции:</b></p> <p>Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Элементы комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные испытания. Схема Бернулли. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>		
	<p>Практическое занятие № 1 Событие, вероятность события. Задача о выборке. Практическое занятие № 2 Сложение и умножение вероятностей. Практическое занятие № 3 Элементы комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания. Практическое занятие № 4 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Практическое занятие № 5 Повторные испытания. Схема Бернулли. Практическое занятие № 6 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Прикладные задачи</p>	12	3
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела: Доклады «Схемы повторных испытаний Бернулли», «Средние значения и их применение в статистике». Домашнее задание: Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.</p>	10	3
Тема 2.	<p><b>Лекции:</b></p> <p>Элементы математической статистики.</p>	5	2

Элементы математической статистики.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Гистограмма. Полигон частот. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением статистических методов.		
	Практические занятия № 7 Выборка. Комбинаторные объекты (типы выборок), формулы и правила расчёта количества выборок. Гистограмма, полигон частот. Практическое занятие № 8 Элементы математической статистики. Случайная величина, ее математическое ожидание и дисперсия. Практическое занятие № 9 Основы математической статистики и ее применение. Прикладные задачи.	5	3
	Самостоятельная работа при изучении раздела: Выборка. Числовые характеристики. Гистограмма. Полигон частот. Доклад на тему «Статистика. Обработка данных» Подготовить презентации на темы «История развития теории вероятностей», «Статистика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности» Домашнее задание	6	3
<b>ВСЕГО:</b>		<b>50</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета математики (Петербургское шоссе, 2, строение 2, этаж 1, помещение № 1227).  
Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; шкаф/стеллаж – 1 шт.; автоматизированное рабочее место: персональный компьютер В 161 в составе АТХ 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВИАТУРА – 1 шт.; доска-экран - 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT – 1 шт.; источник бесперебойного питания Nirron – 1 шт.; сетевой фильтр Buro 1.8 метра – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

ПО Microsoft (ОС Windows 10, MS Office 2013)

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Adobe Acrobat reader DC, 7Zip

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

**1. Богомолов, Н. В.**

Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>.

##### **Дополнительная литература:**

**1 Богомолов, Н. В.**

Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490794>.

##### **Интернет-ресурсы**

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы - [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru);
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru);

3. Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. Особое внимание уделено вопросу подготовки к ЕГЭ по математике - <http://free-math.ru>;
4. Сайт «Учительской газеты» - <http://www.ug.ru>;
5. Сайт методического журнала для учителей математики «Математика» - <http://mat.1september.ru>;
6. Сайт журнала «Вестник образования» - <http://www.vestnik.edu.ru>
7. Библиотека по математике - <http://mathemlib.ru/news>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</li> <li>– применять основные методы интегрирования при решении задач;</li> <li>– применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;</li> </ul>	ОК 1- ОК 6, ОК 9	Выполнение практических работ, самостоятельных и контрольных работ дифференцированный зачет
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математического анализа;</li> </ul>	ОК 3, ОК 4	Выполнение практических работ, самостоятельных и контрольных работ