

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»  
Колледж технологий и управления

Регистрационный  
номер 21-04/21

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной и  
воспитательной работе

  
А.Г. Черкашина Черкашина А.Г.  
«18» 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Квалификация Юрист

Уровень ППСЗ базовая

Срок освоения ППСЗ 2 года 10 месяцев

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 60 ч

- Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. N 508.
  - Учебным планом специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Якутская ГСХА от 28.02.2019 г.

Разработчик(и) РПД Дмитриева Тамара Григорьевна- преподаватель

Цикловая комиссия теплоснабжения \_\_\_\_\_  /Машиев Ч.Г./

Протокол заседания ЦК № 5 от «15» марта 2019 г.

Директор КТиУ \_\_\_\_\_  /Яковлева Н.М./

«19» марта 2019 г.

Методист КТиУ \_\_\_\_\_  /Местникова М.А./

Протокол заседания МС № 7 от «18» марта 2019 г.

Председатель УМС ЯГСХА \_\_\_\_\_  /Сивцев Н.А./

Протокол заседания УМС № 4 от «18» апреля 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

| № | Наименование раздела                                      | Стр. |
|---|---|------|
| 1 | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины              |      |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины                 |      |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины                     |      |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины |      |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### *1.1. Область применения программы*

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

### *1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:*

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к циклу математического и общего естественнонаучного.

В результате освоения учебной дисциплины, формируются следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

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

Цели преподавания дисциплины: обеспечение базовой математической подготовки будущих специалистов, обучение основам математического моделирования, использованию основных математических методов решения прикладных профессиональных задач.

Основные задачи курса:

формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;

обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений;

выработка у студентов умений применять полученные знания при решении профессиональных задач и анализировать полученные результаты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*: решать задачи на отыскание производной сложной функции, производные 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*: основные понятия математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач

### **1.4. Рекомендуемое количество на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)**

| Вид учебной работы                               | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 60          |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 40          |
| в том числе:                                     |             |
| Лекционные занятия, уроки                        | 30          |
| Практические занятия                             | 10          |
| Контрольные работы                               | -           |
| Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | -           |
| Самостоятельная работа студента (всего)          | 20          |
| В том числе: консультация                        | 4           |
| Расчетно-графическая работа                      |             |
| Внеаудиторная самостоятельная работа             | 16          |
| Итоговая аттестация в форме                      | Зачет       |

***Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)***

| Вид учебной работы                               | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 60          |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 8           |
| в том числе:                                     |             |
| Лекционные занятия, уроки                        | 4           |
| Практические занятия                             | 4           |
| Контрольные работы                               | -           |
| Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | -           |
| Самостоятельная работа студента (всего)          | 52          |
| В том числе:                                     |             |
| Расчетно-графическая работа                      |             |
| Внеаудиторная самостоятельная работа             | 52          |
| Итоговая аттестация в форме                      | Зачет       |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала, лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Математический анализ</b>                      |  | <b>12</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b> | <i>Лекция №1.</i> Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций.  | 2           | 2                |
|   | <i>Лекция №2.</i> Производная функции. Исследование функций.   | 2           | 1,2              |
|   | <i>Лекция №3.</i> Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач.   | 2           | 1,2              |
| Самостоятельная работа                                      | Выполнение примеров по теме «Производные и интегралы», конспект по приложениям производной и определенного интеграла.  |             | 2                |
| <b>Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>    | <i>Лекция №4</i> Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Линейные однородные, неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.   | 2           | 2                |
|   | <i>Лекция №5.</i> Линейные однородные, неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.   | 2           | 2                |
| Практическое занятие №1                                     | Вычисление предела функции с использованием первого и второго замечательных пределов. Полное исследование функций. Нахождение производных сложных функций. Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач. Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка. | 2           | 2,3              |
| Самостоятельная работа                                      | Выполнение заданий по решению дифференциальных уравнений.  |             | 2                |
| <b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>               |  | <b>6</b>    |                  |
| <b>Тема 2.1. Множества и отношения</b>                      | <i>Лекция №6.</i> Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами.   | 2           | 2                |
|   | <i>Лекция №7.</i> Отношение. Свойства отношений. Основные понятия теории графов.   | 2           | 2                |
| Практическое занятие №2                                     | Операции над множествами, операции с графами.  | 2           | 2,3              |
| Самостоятельная работа                                      | Выполнение конспекта, выполнение домашнего задания по теме: Операции над множествами, над графами.   |             | 2                |
| <b>Раздел 3. Элементы линейной алгебры</b>                  |  | <b>6</b>    |                  |
| <b>Тема 3.1. Матрица и определители</b>                     | <i>Лекция №8.</i> Матрица и определители. Действия над матрицами. Свойства матриц и определителей. Ранг матрицы.   | 2           | 2                |
| Самостоятельная работа                                      | Матрица и определители   |             | 2                |
| <b>Тема 3.2. Решение систем линейных уравнений.</b>         | <i>Лекция №9.</i> Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы, методом Гаусса.  | 2           | 2                |
| Практическое занятие №3                                     | Операции над матрицами. Вычисление определителей 2,3 и более порядков. Алгоритм вычисления обратной матрицы. Решение СЛУ методом Крамера, методом Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.   | 2           | 2,3              |
| Самостоятельная работа                                      | Решение задач по составлению систем линейных уравнений   |             |                  |
| <b>Раздел 4. Основы теории комплексных чисел</b>            |  | <b>6</b>    |                  |
| <b>Тема 4.1. Комплексные числа</b>                          | <i>Лекция №10.</i> Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое  | 2           | 2                |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| <i>и действия над ними</i>  | изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений.  |           |   |
|   | <i>Лекция №11.</i> Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия комплексных чисел в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел, действия над ними. Тождество Эйлера.   | 2         | 2 |
| Практическое занятие №4   | Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах.   | 2         | 2 |
| Самостоятельная работа  | Решение заданий с действиями над комплексными числами.  |           |   |
| <b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>                         |   | <b>8</b>  |   |
| <b>Тема 5.1. Понятие комбинаторики. Вероятность, сложения и умножения вероятностей. теорема</b> | <i>Лекция №12.</i> Понятие комбинаторики. Понятие события и вероятности события. Виды событий. Классическое определение вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.   | 2         | 1 |
| Самостоятельная работа  | Выполнение задач по теме: Вероятность.  |           | 2 |
| <b>Тема 5.2. Случайная величина, её функции распределения.</b>                                  | <i>Лекция №13.</i> Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.   | 2         | 2 |
| Самостоятельная работа  | Дискретные и непрерывные случайные величины   |           | 2 |
| <b>Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</b>                        | <i>Лекция №14.</i> Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.  | 2         | 2 |
| Практическое занятие №5   | Решение простейших задач на вычисление размещения, перестановки, сочетание. определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения. Решить задачи на построение закона распределения случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения. | 2         | 2 |
| Самостоятельная работа  | Выполнение заданий по теме: «Математическое ожидание и дисперсия случайной величины».   |           |   |
|   | <i>Лекция № 15.</i> Обзорная  | 2         |   |
| <b>ИТОГО:</b>   |   | <b>40</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по числу студентов - 75
- рабочее место преподавателя,(1)
- рабочая доска,(1)
- комплект наглядных пособий по предмету «Математика» (учебники, словари разных типов, опорные конспекты, стенды, карточки).

Технические средства обучения:

- Проектор Optoma;
- Ноутбук Acer,
- Интерактивная доска

| № п\п | Наименование дисциплины, практик в соответствии с учебным планом | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|-------|--|--|--|
|       | ЕН.01 Математика   | Лекционная ауд. 2.309  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Проектор Optoma;</li><li>• Ноутбук Acer,</li><li>• Интерактивная доска</li></ul> |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

| Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы  | Количество экземпляров | Число обучающихся, воспитанников, одновременно изучающих предмет, дисциплину (модуль) |
|---|------------------------|---|
| <b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b><br>1. Математика: учебник для СПО/ А.В. Дорофеева. Юрайт, 2016.-400 с. (ЭБС Юрайт)<br>2. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для СПО/ А.В. Дорофеева. Юрайт, 2016 (ЭБС Юрайт)<br>3. Математика. Практикум: учебное пособие для СПО/О.В. Татарников. Юрайт, 2016.-285 с. (ЭБС Юрайт) | ЭБС<br>ЮРАЙТ           | 39  |
| <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b><br>1. Математика: учебное пособие для СПО/Н.Ш. Кремер-отв. ред. Юрайт, 2016.-346 с. (ЭБС Юрайт)  | ЭБС<br>ЮРАЙТ           | 39  |

#### Интернет ресурсы

<https://www.biblio-online.ru/>  
<https://elibrary.ru>

СОГЛАСОВАНО:

Зав. научной библиотекой \_\_\_\_\_ Тытыгынаева С.Г.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования и по выполнению, сдаче заданных индивидуальных самостоятельных, расчетно-графических работ.

|  |  |
|--|--|
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>решать задачи на отыскание производной сложной функции, производные 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.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <i>знать</i>:</p> <p>основные понятия математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач</p> | <p>Оценка индивидуальной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка тестирования.</p> <p>Оценка контрольных работ.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы: рефератов.</p> |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                      |
|--|---|----------------------|
|  | Балл (отметка)  | Вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100   | 5   | Отлично              |
| 75 ÷ 89  | 4   | Хорошо               |
| 55 ÷ 74  | 3   | Удовлетворительно    |
| менее 55   | 2   | Не удовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.