

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ
ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

***13.02.06 РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ***

2019 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (приказ №1217 от 14.12.2017 г.).

Организация-разработчик: ГПОУ «Читинский политехнический колледж».

Разработчики:

Гудкова С.А.- преподаватель ГПОУ «Читинский политехнический колледж».

Ельчина Н.М.- преподаватель ГПОУ «Читинский политехнический колледж».

Рекомендована Методическим советом ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Протокол №____ от «____»_____2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 СТР. |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 СТР. |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 12 СТР. |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 СТР. |
| 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ | 18 СТР. |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

| Шифр комп. | Наименование компетенций | Дескрипторы (показатели сформированности) | Умения | Знания |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации. Осуществление | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для | Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов |

| | | | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>эффективного поиска. Разработка детального плана действий Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> | <p>решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | <p>решения задач профессиональной деятельности</p> |
| OK 02 | <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p> | <p>Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p> | <p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p> |
| OK 03 | <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> | <p>Определение траектории профессионального развития и самообразования</p> | <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> | <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> |
| OK 04 | <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> | <p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p> | <p>Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством</p> | <p>Психология коллектива Психология личности</p> |
| OK 05 | <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p> | <p>Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике</p> | <p>Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы</p> | <p>Правила оформления документов</p> |

| | | | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | государственным языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе | | |
| <i>OK 06</i> | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей | Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей | Описывать значимость своей профессии | Общечеловеческие ценности |
| <i>OK 09</i> | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации Порядок применения программного обеспечения профессиональной деятельности |
| <i>OK 10</i> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 90 |
| Объем образовательной программы | 90 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| практические занятия | 20 |
| контрольная работа | 2 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 28 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i> | | <i>Объем часов</i> | <i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i> |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | | <i>3</i> | <i>4</i> |
| <i>Введение</i> | Роль математики в современном мире, общности её понятий и представлений. | | 2 2 | <i>ОК 03 – ОК 06</i> |
| Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа | | | 46 | |
| <i>Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление</i> | <i>Содержание учебного материала</i> | <i>Уровень освоения</i> | 22 | <i>ОК01 – ОК 05, ОК 09</i> |
| | 1. Функции одной независимой переменной. Пределы функций. Непрерывность функции. | 2 | 2 | |
| | 2. Производная функции. Правила и формулы дифференцирования. | 2 | 2 | |
| | 3. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. | 2 | 2 | |
| | 4. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла, (самостоятельная работа «Решение прикладных задач» (4 часа). | 2 | 6 | |
| | <i>Математика практических занятий</i> | | 10 | |
| | 1. Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности. | | 2 | |
| | 2. Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производных сложных функций. | | 2 | |
| | 3. Вычисление производной функции. Решение задач на геометрический и физический смысл производной. | | 2 | |
| | 4. Интегрирование простейших функций. Вычисление определенных | | 2 | |

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------------|
| | интегралов. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: - решение прикладных задач. | | 2 | |
| Тема 1.2 Действия над комплексными числами | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 12 | ОК01 – ОК 05, ОК 09 |
| | 1.Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. | 2 | 2 | |
| | 2.Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме: | 2 | 2 | |
| | 3.Действия над комплексными числами, заданными в показательной форме. | 2 | 2 | |
| | 3.Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной форме (самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме: «Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме и показательной форме» (4 часа). | 2 | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: -Решение задач по теме: «Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной форме». | | | |
| Тема 1.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 12 | ОК01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
| | 1.Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Общие и частные решения, (самостоятельная работа «Линейные дифференциальные уравнения первого порядка» (4 часа). | 2 | 6 | |
| | 2.Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. | 2 | 2 | |
| | Тематика практических занятий | | 4 | |
| | 1.Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. | | 2 | |
| | 2. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: - Линейные дифференциальные уравнения первого порядка | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|------------------------------------------|----------|
| Раздел 2. Основные понятия дискретной математики | | | 12 | | |
| Тема 2.1 <i>Основные понятия теории множеств</i> | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 6 | <i>OK01 – OK 03, OK 05, OK 09, OK 10</i> | |
| | 1. Элементы и множества. Задания множеств. Операции над множествами (самостоятельная работа «Решение прикладных задач с помощью кругов Эйлера» (4 часа). | 2 | 6 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - Решение прикладных задач с помощью кругов Эйлера. | | | | |
| Тема 2.2 <i>Основные понятия теории графов</i> | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 6 | <i>OK01 – OK 03, OK 05, OK 10</i> | |
| | 1. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними (самостоятельная работа «Построение графов» (4 часа). | 2 | 6 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: - Построение графов. | | | | |
| Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики | | | 18 | | |
| Тема 3.1 <i>Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей</i> | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 10 | <i>OK01 – OK 03, OK 05, OK 10</i> | |
| | 1. Случайные события. Вероятность события. Классическое определение вероятности. | 2 | 2 | | |
| | 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей (самостоятельная работа «Нахождение функции распределения случайной вероятности» (4 часа). | 2 | 6 | | |
| | Тематика практических занятий | | | | 2 |
| | 1. Решение задач на определение вероятности с использованием теорем сложения и умножения вероятностей. | | | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: - нахождение функции распределения случайной вероятности. | | | | |
| Тема 3.2 <i>Элементы математической статистики</i> | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 8 | <i>OK01 – OK 03, OK 05, OK 10</i> | |
| | 1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности, (самостоятельная работа «Вычисление числовых характеристик» (4 часа). | 2 | 6 | | |

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| | 2. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: - Вычисление числовых характеристик | | | |
| Раздел 4. Основные численные методы | | | 12 | |
| Тема 4.1 Численное интегрирование | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 4 | ОК01 – ОК 03, ОК 05, ОК 10 |
| | 1. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании | 2 | 2 | |
| | Тематика практических занятий | | 2 | |
| | 1. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников и трапеций. Оценка погрешности. | | 2 | |
| Тема 4.2 Численное дифференцирование | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 4 | ОК01 – ОК 03, ОК 05, ОК 10 |
| | 1. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной. | 2 | 2 | |
| | Тематика практических занятий | | 2 | |
| | 1. Нахождение производных функций в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования. | | 2 | |
| Тема 4.3 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 4 | ОК01 – ОК 03, ОК 05, ОК 10 |
| | 1. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера. | 2 | 2 | |
| | Тематика практических занятий | | 2 | |
| | 1. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера. | | 2 | |
| | Итоговая контрольная работа | | 2 | |
| Всего: | | | 90 | |

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Уровень освоения

проставляется напротив дидактических единиц (отмечено двумя звездочками). Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- сервер;
- принтер.

Программное обеспечение:

- программа тестирования Айрен, используемая для создания тестов по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для ссузов/ Н.В. Богомолов.– М.: Дрофа, 2016. – 400 с.

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Павлюченко Ю. В., Хассан Н.Ш. Математика. Учебник и практикум для СПО; 4-е изд., пер. и доп. под ред. Ю.В. Павлюченко. – М.: Юрайт, 2019.
2. Баврин И.И. Математика. Учебник и практикум для СПО, 2-е изд., пер. и доп. – М.: Юрайт, 2019.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл).
2. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов).
3. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование).
4. http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла).
5. <https://www.youtube.com/watch?v=ixbM-sYrKaE> (Теория вероятности).
6. <http://mathem.h1.ru/vero.html> (Теория вероятности).
7. <http://mathem.h1.ru/diff.html> (дифференциальное исчисление).

3.3. Организация образовательного процесса

Связь с дисциплинами:

ЕН.02 Информатика

Организация проведения учебных занятий предусмотрена в соответствии с Положением об организации образовательной деятельности (учебного процесса) на очном отделении в ГПОУ «Читинский политехнический колледж», утвержденным Методическим Советом колледжа 27 декабря 2016 года.

Учебные занятия в колледже проводятся по расписанию в соответствии с утвержденными учебными планами, рабочими программами, реализуемыми в соответствии с ФГОС СПО.

Расписание предусматривает непрерывность учебного процесса в течение учебного дня, равномерность распределения учебной работы студентов в течение недели. Продолжительность учебного занятия составляет два академических часа.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров.

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования".

Педагогические работники должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль математики в современном мире, общности её понятий и представлений | <p>«5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике; 3) излагает материал последовательно и правильно. «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки. «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности 2) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа, беспорядочно и неуверенно излагает материал</p> | <p>устный опрос</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятности и математической статистике | <p>«5» - 91% - 100% правильных ответов; «4» - 70% - 90%; «3» - 50% - 69%; «2» - менее 50%</p> | <p>математический диктант; тест</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> – основные численные методы решения прикладных задач | <p>«5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» -</p> | <p>решение задач</p> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | если допущено 2 и более грубых ошибок | |
| – простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности | «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике; 3) излагает материал последовательно и правильно. «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки. «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности 2) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа, беспорядочно и неуверенно излагает материал | устный опрос |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | решение задач |
| – применять математические методы для решения профессиональных задач | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | решение задач |
| – решать прикладные задачи с использованием элементов | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые | решение задач |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| дифференциального и интегрального исчисления | ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | |
| | «5» - 91% - 100% правильных ответов; «4» - 70% - 90%; «3» - 50% - 69%; «2» - менее 50%. | контрольная работа |
| – решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | решение задач |
| | «5» - 91% - 100% правильных ответов; «4» - 70% - 90%; «3» - 50% - 69%; «2» - менее 50%. | контрольная работа |
| – находить функции распределения случайной вероятности | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | решение задач |
| | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | решение задач |
| – находить аналитическое выражение производной по табличным данным | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | решение задач |
| | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | решение задач |
| – решать обыкновенные дифференциальные уравнения | «5» - если задачи решены без ошибок; «4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки; «3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; «2» - если допущено 2 и более грубых ошибок | решение задач |
| | «5» - 91% - 100% правильных ответов; «4» - 70% - 90%; «3» - 50% - 69%; «2» - менее 50%. | контрольная работа |

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ

Программа дисциплины ЕН.01 Математика может быть использована в программе подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.