

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА
38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет»
(базовая подготовка)

2019 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет».

Разработчик: Давыдова И.В., преподаватель ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Рекомендована Методическим советом ГПОУ «Читинский политехнический колледж».

Заключение Методического ответа № _____ от ____ . ____ . 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| Общая характеристика программы учебной дисциплины | 4 |
| Структура и содержание учебной дисциплины | 8 |
| Условия реализации программы | 14 |
| Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 17 |
| Возможности использования программы в других ОПОП | 19 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «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, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

– основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

| <i>Шифр комп.</i> | <i>Наименование компетенций</i> | <i>Дескрипторы (показатели сформированности)</i> | <i>Умения</i> | <i>Знания</i> |
|-------------------|---|--|--|--|
| <i>ОК 01</i> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | <p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> | <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> | <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок</p> |

| | | | | |
|-------|---|--|---|--|
| | | | <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | <p>оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |
| ОК 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</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p> | <p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты</p> | <p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p> |

| | | | | |
|--------------|---|---|---|---|
| | | | поиска | |
| <i>OK 03</i> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования | Выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| <i>OK 04</i> | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности | Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности |
| <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 их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |

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 | 72 |
| Объем образовательной программы | 72 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 14 |
| контрольная работа | 2 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 18 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | |
|---|--|--|-------------------------|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | | |
| Раздел 1. | Введение. | | 2 | | |
| <i>Тема 1.1 Математика и ее роль в современном мире.</i> | Содержание учебного материала | | Уровень освоения | <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09 У1</i> | |
| | 1. | Роль математики в современном мире: понятие о математическом моделировании. Значение математики в профессиональной деятельности. Применение математических методов в профессиональной деятельности специалистов среднего звена. | 2 | | 2 |
| Раздел 2. | Элементы теории комплексных чисел | | 4 | | |
| <i>Тема 2.1 Расширение понятия о числе. Комплексные числа</i> | Содержание учебного материала | | Уровень освоения | <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09 33</i> | |
| | 1. | Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа. (Самостоятельная работа: Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме и тригонометрической форме (2 ч.)) | 2 | | 4 |
| | Самостоятельная работа: Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме и тригонометрической форме | | | | |
| Раздел 3. | Математический анализ | | 28 | | |

| <i>Содержание учебного материала</i> | | Уровень ос- воения | 18 | <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09 31, 32, 34</i> |
|--|---|-------------------------------|-----------|---|
| 1. | Предел функции в точке и на бесконечности. Нахождение предела функции. (Самостоятельная работа: Вычисление предела функции. Первый и второй замечательные пределы (2 ч.)) | 2 | 4 | |
| 2. | Производная. Понятие дифференцирования. Способы дифференцирования. (Самостоятельная работа: Вычисление производных первого, второго порядка. Дифференцирование. (2 ч.)) | 2 | 4 | |
| 3. | Приложения дифференциального исчисления. | 2 | 2 | |
| 4. | Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства и методы интегрирования. (Самостоятельная работа: Вычисление неопределённых и определенных интегралов. (2 ч.)) | 2 | 4 | |
| 5. | Определенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Приложения определенного интеграла | 2 | 2 | |
| 6. | Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности | 2 | 2 | |
| Тематика практических занятий | | | 6 | |
| 1. | Физический и геометрический смысл производной. Решение задач | | 2 | |
| 2. | Исследование функций с помощью производных. Построение графиков. | | 2 | |
| 3. | Решение задач на тему «Физические и геометрические приложения определённого интеграла» | | 2 | |
| Самостоятельная работа: Вычисление предела функции. Первый и второй замечательные пределы. Вычисление производных первого, второго порядка. Дифференцирование. Вычисление неопределённых и определенных интегралов | | | | |

*Тема 3.1
Основы дифференциального и интегрального исчисления*

| | | | | | |
|--|--|--|-------------------------|-----------|--|
| Тема 3.2 Основы дифференциального и интегрального исчисления | Содержание учебного материала | | Уровень освоения | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 31, 32, 34 |
| | 1. | Определение дифференциального уравнения. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными Самостоятельная работа: Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. (2 ч.) | 2 | 4 | |
| | Самостоятельная работа: Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами | | | | |
| Раздел 4. | Элементы дискретной математики и линейной алгебры | | | 20 | |
| Тема 4.1 Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений. | Содержание учебного материала | | Уровень освоения | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 33 |
| | 1. | Понятие матрицы и определителя. | 2 | 2 | |
| | 2. | Сложение, вычитание, умножение матриц, умножение матрицы на число. Элементарные преобразования над матрицами. | 2 | 2 | |
| | 3. | Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ методом Крамера, методом Гаусса. (Самостоятельная работа: Составление плана решения СЛАУ матричным методом. Решение индивидуальной СЛАУ. (2 ч.) | 2 | 4 | |
| Тематика практических занятий | | | | 4 | |
| 1. | Операции над матрицами. Вычисление определителей. | | | 2 | |
| 2. | Применение метода Крамера и метода Гаусса к решению СЛАУ. | | | 2 | |
| Самостоятельная работа: Составление плана решения СЛАУ матричным методом. Решение индивидуальной СЛАУ. | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|-------------------------|-----------|---|
| <p>Тема 4.2 Раздел 5. Множества. Графы</p> | Содержание учебного материала | | Уровень освоения | 8 | <p>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09 33</p> |
| | 1. | Понятие множества. Свойства операций над множествами | 2 | 2 | |
| | 2. | Основные понятие теории графов. Структура графов | 2 | 2 | |
| | 3. | Задачи на определение графа и его свойств. Матрицы смежности и инцидентности. (Самостоятельная работа: Построение графа по заданным свойствам, составление матриц смежности и инцидентности. (2 ч.)) | | 4 | |
| | Самостоятельная работа: Построение графа по заданным свойствам, составление матриц смежности и инцидентности. | | | | |
| Раздел 5. | Математика случайного | | | 18 | |
| <p>Тема 5.1 Основные понятия комбинаторики и теории вероятности.</p> | Содержание учебного материала | | Уровень освоения | 8 | <p>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09 33</p> |
| | 1. | Вероятность события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности случайных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. (Самостоятельная работа: Решение простейших задач на определение вероятностей. (2 ч.)) | 2 | 4 | |
| | 2. | Основы комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Самостоятельная работа: Решение комбинаторных задач. (2 ч.)) | 2 | 4 | |
| | Тематика практических занятий | | | 2 | |
| | 1. | Применение теорем сложения и умножения вероятностей к решению задач. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Решение простейших задач на определение вероятностей Решение комбинаторных задач | | | | |
| | Содержание учебного материала | | Уровень освоения | 6 | |
| 1. | Предмет математической статистики. Дискретная случайная величина, генеральная совокупность, выборка. | 2 | 2 | | |
| 2. | Числовые характеристики случайной величины. | 2 | 2 | | |
| 3. | Итоговое занятие. Контрольная работа | 2 | 2 | | |
| Тематика практических занятий | | | 2 | | |

| | | | | |
|---------------|----|--|----------------|--|
| | 1. | Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины. | 2 | |
| Всего: | | | 72 часа | |

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, стенды, модели геометрических тел, раздаточный материал);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 397 с.

2. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с.

Дополнительные источники:

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, 2017. — 401 с.

2. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : в 2 ч.: Ч.1/ П.Е. Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова – Изд.5-е, исп. - М. : Высшая школа, 1999. – 304 с. :ил.

3. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч.: Ч.2/ П.Е. Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова – Изд.5-е, исп. - М.: Высшая школа, 1999. – 416 с. :ил.

4. Шипачев, В.С. Высшая математика : учебник для вузов / В.С. Шипачев. – Изд.4-е, стер. – М: Высшая школа, 2000. – 479с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.academiaxxi.ru/WWW_Books/НМ/Ис/toc.htm (интегральное исчисление);

2. <http://mathem.h1.ru/diff.html> (дифференциальное исчисление);

3. <http://rustud.ru/matematika/gl13/lec1.htm> (дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными);

4. <http://rustud.ru/matematika/gl13/lec4.htm> (линейные дифференциальные уравнения первого порядка).

3.3. Организация образовательного процесса

Связь с дисциплинами:

ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

ОП.02 Статистика

Связь с профессиональными модулями:

МДК.03.01 Организация расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами

Организация проведения учебных занятий предусмотрена в соответствии с Положением об организации образовательной деятельности

(образовательного процесса) на очном отделении в ГПОУ «Читинский политехнический колледж», утвержденным Методическим Советом колледжа протокол № 21 от 21 марта 2018 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 ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|---|
| <p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:</p> <p>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> | <p>«5» - если задачи решены без ошибок;</p> <p>«4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки;</p> <p>«3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;</p> <p>«2» - если допущено 2 и более грубых ошибок</p> | <p>Решение задач</p> <p>Тест</p> |
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> | <p>«5» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>«4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки.</p> <p>«3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: излагает материал неполно и допускает неточности 2) из-</p> | <p>Практические работы</p> <p>СРС</p> <p>Устный опрос</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>лагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p> <p>«2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа, беспорядочно и неуверенно излагает материал</p> | |
| <p>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> | <p>«5» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>«4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки.</p> <p>«3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: излагает материал неполно и допускает неточности 2) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p> <p>«2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа, беспорядочно и неуверенно излагает материал</p> | <p>Практические работы СРС</p> <p>Устный опрос</p> <p>Мат-й диктант</p> |
| <p>– основные понятия и методы математического анализа,</p> | <p>«5» - 91% - 100% правильных ответов;</p> <p>«4» - 70% - 90%;</p> | <p>Практические работы СРС</p> <p>Решение задач</p> |

| | | |
|---|--|--|
| дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; | «3» - 50% - 69%; «2» - менее 50% | |
| – основы интегрального и дифференциального исчисления. | «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 | Практические работы Решение задач Тест |

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Программа дисциплины ЕН.01 «Математика» может быть использована в программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.02 «Страховое дело (по отраслям)».