

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.06.2024 07:12:08
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор



к.п.н. Бельков Н.Н.

«29»марта 2024г.

Рабочая программа дисциплины

ЕН 01 МАТЕМАТИКА

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс; 1 и 2 семестр / 1 курс (база 11 классов)

Молодежный 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла;

– воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Основные задачи освоения дисциплины:

– формирование представления о роли и месте математики в современном мире;

– формирование навыков постановки математически формализованных задач и нахождения их решения с помощью подходящего математического метода или алгоритма, с доведением до числового значения или другого объяснимого результата;

– формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий;

– формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

Результатом освоения дисциплины «ЕН.01 Математика» обучающимися по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика» находится в обязательной части цикла естественно-научных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре (очное обучение); на 1 курсе (заочное обучение, база 11 классов).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

| Код | Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции |
|--------|---|--|
| | Общие компетенции | В области знания и понимания (А) |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики. |
| ОК02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | |
| ОК03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | |
| ОК05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | |
| ПК 1.1 | Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей. | В области интеллектуальных навыков (А) |
| ПК 1.2 | Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации. | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; |
| ПК 1.3 | Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией. | <ul style="list-style-type: none"> - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной |

| | | |
|--|--|--|
| | | деятельности; - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. |
|--|--|--|

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 96 часов

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр –1, вид отчетности – экзамен.

| Вид учебной работы | Объем часов | Объем часов | |
|--|-------------|-------------|-----------|
| | всего | 1 семестр | 2 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины | 102 | 38 | 64 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 96 | 38 | 64 |
| в том числе: | | | |
| Лекции (Л) | 32 | 22 | 32 |
| Практические занятия (ПЗ) | 32 | 16 | 26 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | |
| Самостоятельная работа: | 32 | | 6 |
| Курсовой проект (КП) | - | - | |
| Курсовая работа (КР) | - | - | |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - | - | |
| Реферат (Р) | - | - | |
| Эссе (Э) | - | - | |
| Контрольная работа | | - | |
| Самостоятельное изучение разделов | | | |
| Экзамен | 6 | - | |

4.1.2 Заочная форма обучения:

База 11 классов: 1курс, вид отчетности - экзамен, домашняя контрольная работа

| Вид учебной работы | Объем часов | Объем часов база 11 классов |
|--|-------------|-----------------------------|
| | всего | 1 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 102 | 102 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 24 | 24 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | 10 | 10 |
| Практические занятия (ПЗ) | 14 | 14 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Самостоятельная работа: | 72 | 72 |
| Курсовой проект (КП) | - | - |
| Курсовая работа (КР) | - | - |

| | | |
|-----------------------------------|----------|---|
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - | - |
| Реферат (Р) | - | - |
| Эссе (Э) | - | - |
| Контрольная работа | | |
| экзамен | 6 | |

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов

и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

| Наименование разделов дисциплины естественно-научного цикла(ЕН) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---|---|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Математика | | 102(54л, 42пр, 6 с-р) |
| 1.1. Определители | Понятие определителя. Определители высших порядков. <i>Практическое занятие</i> Вычисление определителей разных порядков | 4 2 |
| 1.2. Матрицы | Понятие матрицы. Действия над матрицами. | 4 |
| | Обратная матрица | 2 |
| | <i>Практическое занятие</i> Понятие матрицы. Действия над матрицами. | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Обратная матрица | 4 |
| 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений | Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронеккера-Капелли. | 6 |
| | Методы решения линейных систем: Крамера, Гаусса. | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Системы линейных алгебраических уравнений | 4 |
| 2.1. Основные определения теории вероятностей | Вероятность события. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Основные теоремы теории вероятностей | 4 |
| | <i>Самостоятельная работа</i> Основные определения теории вероятностей | 2 |
| 2.2. Дискретные случайные величины | Дискретные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики дискретной случайной величины | 6 |
| | Функция распределения и ее свойства | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Расчет числовых характеристик дискретной случайной величины | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Функция распределения | 4 |
| 2.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания. | Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. | 4 |
| | Основные законы распределения непрерывных случайных величин | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Основные законы распределения непрерывных случайных величин | 6 |
| 3.1. Основные понятия математической статистики | <i>Самостоятельная работа</i> Непрерывные случайные величины, способы их задания. | 2 |
| | Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Интервальный ряд. Их графическое представление | 4 |
| | Числовые характеристики вариационных рядов | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Числовые характеристики вариационных рядов | 6 |
| | <i>Самостоятельная работа</i> | 2 |

| | | |
|--|---|------------|
| | Основные понятия математической статистики | |
| 3.2. Статистические оценки | Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. | 4 |
| | Самостоятельная работа Статистические оценки | 2 |
| 3.3. Статистические методы обработки экспериментальных данных. | Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Проверка гипотезы о виде распределения | 4 |
| | <i>Самостоятельная работа</i> Статистические методы обработки экспериментальных данных. | 2 |
| Самостоятельная работа при изучении математики | | 6 |
| ЭКЗАМЕН | | 6 |
| ИТОГО | | 102 |

5.2. Содержание обучения дисциплины

Заочное обучение

| Наименование разделов дисциплины естественно-научного цикла(ЕН) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Математика | | 102(10л, 14-пр, 72 с-р) |
| 1.1. Определители 1.2. Матрицы | Понятие определителя. Определители высших порядков. Понятие матрицы. Действия над матрицами Обратная матрица. | 2 |
| | <i>Практическое занятие</i> Вычисление определителей разных порядков Понятие матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица | 4 |
| 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений | <i>Практическое занятие</i> Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронеккера-Капелли. | 4 |
| 2.1. Основные определения теории вероятностей | <i>Практическое занятие</i> Методы решения линейных систем: Крамера, Гаусса. Системы линейных алгебраических уравнений | 4 |
| | Вероятность события. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. | 2 |
| 2.2. Дискретные случайные величины | Дискретные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики дискретной случайной величины | 2 |
| 2.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания. | Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. | 2 |
| | <i>Практическое занятие</i> Числовые характеристики непрерывной случайной величины. | 2 |
| 2.1. Основные определения | Функция распределения и ее свойства | 2 |

| | | |
|--|---|-----------|
| теории вероятностей | <i>Практическое занятие</i> Расчет числовых характеристик дискретной случайной величины | 4 |
| | <i>Практическое занятие</i> Функция распределения | 2 |
| | Самостоятельная работа Дискретные случайные величины | 2 |
| | Основные законы распределения непрерывных случайных величин | 2 |
| | <i>Практическое занятие</i> Основные законы распределения непрерывных случайных величин | 2 |
| 3.1. Основные понятия математической статистики | Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Интервальный ряд. Их графическое представление | 2 |
| | Числовые характеристики вариационных рядов | 2 |
| | <i>Практическое занятие</i> Числовые характеристики вариационных рядов | 2 |
| 3.2. Статистические оценки | Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. | 2 |
| 3.3. Статистические методы обработки экспериментальных данных. | Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. | 2 |
| Самостоятельная работа при изучении математики | | 72 |
| ЭКЗАМЕН | | 6 |
| ИТОГО | | 96 |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹:

1. Булдык, Г. М. Математика : учебное пособие для спо / Г. М. Булдык. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8283-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187562>
2. Блинова, С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей / С. П. Блинова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-45891-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL

6.1.2. Дополнительные источники:

1. Касьянов, Владимир Ибрагимович. Руководство к решению задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. И. Касьянов, 2011. - 546 с.

Интернет ресурсы: (ЛТИ):

- <https://lib.rucont.ru/lti/toolgoto=806206>
<https://lib.rucont.ru/efd/806206>
<https://e.lanbook.com/book/291170>

¹В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

6.1.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Договор №, дата, организация |
|--|---|---|
| Лицензионное программное обеспечение | | |
| 1 | Microsoft Windows 7 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2 | Microsoft Office 2010 | |
| 3 | Kaspersky Business Space Security Russian Edition | |
| Свободно распространяемое программное обеспечение | | |
| 1 | LibreOffice 6.3.3 | |
| 2 | Adobe Acrobat Reader | |
| 3 | Mozilla Firefox 83.x | |
| 4 | Opera 72.x | |
| 5 | Google Chrome 86.x. | |

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|-------|---|---|---|
| 1. | Ауд. 263 Кабинет математики | Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна. Технические средства обучения: Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации |
| 2. | Ауд. 272 Кабинет математики | Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 20 посадочных мест. Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, |

| | | | |
|---|----------|---|--|
| | | | занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации |
| 2 | Ауд. 123 | <p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). |

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

| Результаты обучения (освоенные умения и знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики. | <p>Текущий контроль: Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>уметь: -применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> | <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка работы с программными продуктами. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль - экзамен</p> |
|---|---|

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их умения.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Разработчики:

Преподаватель первой квалификационной категории

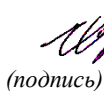


Е.В. Марченко
(подпись)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественно-научных дисциплин

протокол № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК



(подпись)

Е.А.Хуснудинова