

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж
_____ П. И. Гуленко
(подпись, Ф.И.О.)
« 30 » мая 2023 г. .

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 Математика

базовая подготовка

Специальность: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: заочная

Воронеж 2023 г.

Автор-составитель преподаватель высшей квалификационной категории
Яковлева Н. В.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

ЕН.01 Математика

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы—
программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г.
Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответ-
ствии с федеральным государственным образовательным стандартом сред-
него профессионального образования, утвержденного приказом Министер-
ства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 №388

Учебный план по основной образовательной программе – программе подго-
товки специалистов среднего звена утвержден заместителем директора по
УПР филиала РГУПС в г. Воронеж от 30.05.2023 года

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комис-
сии математических и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 3 от 30.05. 2023 г.

Председатель цикловой комиссии _____

(подпись)

Любимова Л. А.

(Ф.И.О.)

Рецензент рабочей программы:

Губанова И. А., заведующая отделом планирования и организации учебного
процесса ФГБОУ ВО «ВГПУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА.....	12
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ЕН 01 Математика для обучающихся 2 курса составлена в соответствии с (ППССЗ) ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2. Место дисциплины ЕН.01 Математика в структуре основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать методы линейной алгебры;
- решать основные прикладные задачи численными методами;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 125 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 16 часов;
самостоятельной работы обучающегося — 109 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	125
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	16
в том числе: практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе: подготовка сообщений, рефератов, презентаций; подготовка к ответам на контрольные вопросы, практическим занятиям и контрольным работам, дифференцированному зачёту	109
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН 01 Математика

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Математика			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (ауд/срс)	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра.		8/54	
Тема 1.1 Матрицы.	Содержание учебного материала:	2/0	
	1 Матрицы. Основные действия над ними.		2
	2 Определитель и его свойства.		2
	Самостоятельная работа обучающихся:	0/22	2
Тема 1.2 Система линейных уравнений.	Содержание учебного материала:	6/0	
	1 Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.		2
	2 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, методом обратной матрицы.		2
	3 Практическое занятие №1 Решение систем линейных уравнений методом Крамера.		2
	4 Практическое занятие №2 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		2

	Самостоятельная работа обучающихся: Исследование и решение систем линейных уравнений различными методами.	0/32	3
Раздел 2. Математический анализ.		8/55	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:	2/0	
Теория пределов.	1 Предел функции в точке. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Теоремы о пределах.		2
	2 Первый и второй замечательные пределы. Техника вычисления пределов.		2
	3 Практическое занятие №3 Вычисление пределов функции	2/0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Односторонние пределы. Непрерывность функции в точке.	0/20	3
Тема 2.2 Дифференцирование функций.	Содержание учебного материала:		
	1 Правила дифференцирования сложной, параметрически заданной и неявной функций.	2/0	2
	2 Исследование поведения функции с помощью производной.		2
	Самостоятельная работа обучающихся : Применение производной при решении прикладных задач профессиональной направленности.	0/22	3
Тема 2.3	Содержание учебного материала:	2/0	
Интегрирование функций.	1 Методы интегрирования неопределенного интеграла.		2
	2 Практическое занятие №4 Определенный интеграл и его свойства. Методы вычисления.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение геометрических задач на применение определенного интеграла.	0/13	3

	Дифференцированный зачет		
Всего		125=16/109	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина ЕН.01 Математика реализуется в аудиториях, оснащенных оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- учебные наглядные пособия;
- технические средства обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная:

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, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/490876>

2. **Бардушкин, В. В.** Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031> (дата обращения: 14.06.2022)

3. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/491581>

4. *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, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/489875>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Уметь использовать методы линейной алгебры; 2. Уметь решать основные прикладные задачи численными методами	Текущий контроль в форме: - устного опроса по темам; - защиты практических занятий; - выполнения контрольных работ; - ответов на контрольные вопросы; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - сдача дифференцированного зачета по дисциплине.
1. Знать основные понятия и методы линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; 2. Знать основные численные методы решения прикладных задач.	Текущий контроль в форме: - устного опроса по темам; - защиты практических занятий; - выполнения контрольных работ; - ответов на контрольные вопросы; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - сдача дифференцированного зачета по дисциплине.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
1	2
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных обстоятельствах.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.2.	Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.
ПК 2.3.	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.
ПК 3.1.	Оформлять техническую и технологическую документацию.
ПК 3.2.	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 14	Приобретение обучающимися навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных
ЛР 15	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества
ЛР 17	Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности
ЛР 18	Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительное отношение к их взглядам
ЛР 20	Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
ЛР 22	Приобретение навыков общения и самоуправления
ЛР 24	Ценностное отношение обучающихся к культуре, к искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 27	Осознающий единство пространства области как единой среды обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения, традиции и культуру народов, проживающих на территории области
ЛР 29	Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеет навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов
ЛР 31	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях
ЛР 32	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 37	Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 38	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 41	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде
ЛР 42	Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы