Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 10.02.2023 08:12:20
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

Нижний Новгород 2022

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла профессиональной подготовки.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Программа ориентирована на достижение следующих целей и задач:

- 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 естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

уметь:

У1 - использовать методы линейной алгебры;

У2 - решать основные прикладные задачи численными методами;

У3 - применять математические методы для решения профессиональных задач;

знать:

З1 - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

З2 - основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Компетенции:

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
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.

1.5. Планируемые личностные результаты

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

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 4 Проявляющий, и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

1.6 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося — 105 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 70 часов, самостоятельной работы обучающегося — 35 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе: практические занятия	16
теоретическое обучение	54
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Промежуточная аттестация в форме экзамена – 3 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды Л, ОК, ПК формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала** Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Раздел 1. Комплексные числа		**13**	
Тема 1.1. Основные формы комплексных чисел	**Содержание учебного материала** Определение комплексных чисел. Основные формы комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексных чисел	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение тренировочных и зачетных заданий	1	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Тема 1.2. Действия над комплексными числами	**Содержание учебного материала** Действия с комплексными числами, представленными в различных формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Прикладное применение комплексных чисел при анализе процессов в электрических цепях устройств ЖАТ	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Практическое занятие № 1 Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение тренировочных и зачетных заданий	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Раздел 2. Основы дискретной математики		**14**	

Тема 2.1. Основы теории множеств	**Содержание учебного материала** Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами. Отображение множеств. Понятие функции и способы ее задания, композиция функций. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебной литературы, а также составленных преподавателем). Решение вариативных задач и упражнений. **Темы докладов или презентаций:** «Георг Кантор – основоположник теории бесконечности», «Парадокс Рассела»	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Тема 2.2. Основы теории графов	**Содержание учебного материала** История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов: полные, неполные. Элементы графа: вершины, ребра; степень вершины. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике и логистике	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30

	Практическое занятие № 2 Построение графов.	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Решение ситуационных и производственных (профессиональных) задач. Решение нестандартных ситуаций. Определение метода и способа выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества **Темы докладов или презентаций:** «Леонард Эйлер», «Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике и логистике», «Построение графа по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорта, в формировании технологического цикла оказания услуг на транспорте»	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Раздел 3. Основы математического анализа		**42**	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	**Содержание учебного материала** Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных прикладных задач	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Практическое занятие №3 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30

	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций **Темы докладов или презентаций:** «Развитие интегрального исчисления», «Определение максимума мощности в цепи постоянного тока с применением производной», «Вычисления площадей и объемов при проектировании объектов транспорта с применением определенного интеграла»	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала** Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Практическое занятие №4 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем), поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	**Содержание учебного материала** Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач	6	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных и ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Тема 3.4. Ряды	**Содержание учебного материала** Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье	6	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30

	Практическое занятие №5 Разложение функций в ряд Фурье.	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендации преподавателя. Решение ситуационных и производственных (профессиональных) задач, определение способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Раздел 4. Элементы теории вероятности и математической статистики		**22**	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание учебного материала** Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Практическое занятие №6 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30

	Самостоятельная работа обучающихся **Темы докладов или презентаций:** «Комбинаторные задачи», «Треугольник Паскаля», «История теории вероятностей», «Вероятность и ДНК», «Решение задач на нахождение вероятности события при изучении и планировании рынка услуг на транспорте»	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения	**Содержание учебного материала** Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Практическое занятие №7 По заданному условию построить ряд распределения случайной величины	1	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Решение ситуационных и производственных (профессиональных) задач, определение способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30

Тема 4.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	**Содержание учебного материала** Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Практическое занятие №8 Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения	1	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебной литературы, а также составленных преподавателем). **Темы докладов или презентаций:** «Вероятность и статистика в медицине», «Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии при оценке эффективности заказов и обслуживания потребителей услуг и при оценке систем надежности, безопасности и качества услуг на железнодорожном транспорте»	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Раздел 5. Основные численные методы		**12**	

Тема 5.1. Численное интегрирование	**Содержание учебного материала** Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Практическое занятие №9 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности	1	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебной литературы, а также составленных преподавателем).	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
Тема 5.2. Численное дифференцирование	**Содержание учебного материала** Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера	2	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30

	Практическое занятие №10 Решение задач на нахождение по таблично заданной функции (при n = 2), функции, заданной аналитически	1	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем) Определение метода и способа выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества	4	ОК 01-09; ПК 2.2.; 2.3; ПК 3.1; 3.2 ЛР 2,4,23,30
	Итого	**105**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - **Кабинет «Математики»**

Оборудование: стол преподавателя - 1 шт., стол ученический - 18 шт., стул преподавателя-1 шт., стулья ученические - 35 шт., шкаф - 4 шт., доска - 2 шт., тумбочка - 2 шт., компьютер - 1 шт., принтер -1 шт., плакаты –26 шт., стенд – 3 шт., комплект портретов великих математиков. Демонстрационные материалы - набор моделей геометрических тел

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран (стационарный).

Набор школьных инструментов: метр школьный – 1 шт., треугольник школьный – 1 шт., транспортир – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
Основная литература				
1.	Дорофеева А. В.	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. - режим доступа https://urait.ru/bcode/507899	[Электронный ресурс]
2.	Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А.	Элементы высшей математики (ТОП 50 СПО)	Москва: КноРус, 2022. — 363 с.- режим доступа: https://book.ru/books/943679	[Электронный ресурс]
3.	Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н.	Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 346 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/509126	[Электронный ресурс]
Дополнительная литература				
1.	Седых И. Ю., Гребенщиков Ю. Б., Шевелев А. Ю.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 443 с. https://urait.ru/bcode/490012	[Электронный ресурс]
2.	Кучер, Т. П.	Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490907	[Электронный ресурс]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, различных видов опроса, контрольных работ, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, решения ситуационных задач, аналитического обзора изученного материала.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии, понимание основных решаемых профессиональных задач, а также понимание потребности общества к данной профессии. - применять математические методы для решения профессиональных задач	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбирать и применять методы и способы решения задач, уметь оценивать их эффективность, качество;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в т.ч. ситуациях риска, и нести за них ответственность; - просчитывать алгоритм теории вероятности и математической статистики;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- владение навыками поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – владение техникой анализа математического метода;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	- владение навыками грамотного и эффективного поиска, отбора, обработки и использования источни-	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), реше-

деятельности.	ков информации (справочной литературы, ресурсов Интернет);	ние ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала, контрольные работы
ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- применять понятийно категориальный аппарат, представлять информацию в письменном и устном виде на русском языке, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать и редактировать тексты профессионального назначения;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	– владеть навыками работы в коллективе; - нести ответственность и проявлять инициативу при выполнении коллективных заданий;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планировать и качественно выполнять задания для самостоятельной работы; - знание основных понятий о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- владение навыком использования современных информационных технологий; - решение прикладных электротехнических задач методом комплексных чисел	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.	- соблюдать нормы безопасных условий труда; - планировать, организовывать и принимать участие в мероприятиях по соблюдению норм безопасных условий труда;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	- контролировать качество выполнения работы; - знать приемы самооценки (оценки) качества выполняемых работ;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного мате-

		риала
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	-точно и технически грамотно оформляет техническую и технологическую документацию;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	- знать и уметь читать техническую и технологическую документацию; - применять математические методы для решения профессиональных задач	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала

Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания:		
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.	Проявляет и демонстрирует активную гражданскую позицию, приверженность принципам честности, порядочности, открытости.	Наблюдение
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознает ценность собственного труда.	
ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	Получает возможность самораскрытия и самореализации личности.	Наблюдение

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществляет поиск и применяет информацию необходимую для эффективного выполнения различных задач.	