

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Епархин Олег Модестович
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС
Дата подписания: 03.05.2021 14:34:57
Уникальный программный ключ:
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

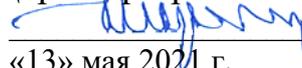
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«13» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

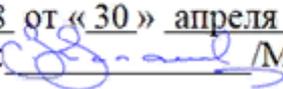
для специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Квалификация – **Операционный логист**
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Ярославль
2021 год

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики, телемеханики и математических
дисциплин
протокол № 8 от « 30 » апреля 2021 г.
Председатель:  /Маслов А.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01.Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №834 от 28.07.14.

Разработчик программы:

Чумичева М.И., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Кривошея В.В., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС (*внутренний рецензент*)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

знать:

З1 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ

З2 основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

З3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики

З4 основы интегрального и дифференциального исчисления

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

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 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы

ПК 1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов

ПК 1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 76 часов, в том числе:

обязательная часть - 76 часов;

вариативная часть – 00 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение (углубление)* объема знаний по разделам программы.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –51 час;

самостоятельной работы обучающегося –25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
теоретическое обучение	31
практические занятия (если предусмотрено)	20
лабораторные занятия (если предусмотрено)	00
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	00
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
– проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению и защите практических работ; решение упражнений по образцу; проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению заданий КОМ	23
– подготовка к прохождению промежуточной аттестации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика как средство решения прикладных задач и универсальный язык науки, элемент общей культуры. Роль математики в естественно-научных, инженерно-технических и гуманитарных исследованиях. Значение математики в профессиональной деятельности	2	1
Раздел 1. Элементы линейной алгебры	Элементы линейной алгебры	15	
Тема 1.1. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	6	2
	Матрицы, основные сведения, операции над матрицами. Определители квадратных матриц, основные свойства определителей. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Решение системы n линейных уравнений с n неизвестными. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Метод обратной матрицы при решении системы линейных уравнений		
	Практические занятия 1 Решение системы n линейных уравнений с n неизвестными по правилу Крамера 2 Метод обратной матрицы при решении систем линейных уравнений	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся <i>проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению и защите практических работ; решение упражнений по образцу; проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению заданий КОМпо теме «Элементы линейной алгебры»</i>	5	2
Раздел 2. Элементы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Элементы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	24	

Тема 2.1. Элементы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	8	3
	Множества и отношения основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетание и размещения. Понятие о случайном событии и его вероятности. Классическая формула вероятности. Роль комбинаторики в классической схеме вероятности. Принципы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Случайные величины. Дискретные случайные величины, закон их распределения, числовые характеристики		
	Практические занятия	8	2
	3 Решение задач на вычисление вероятности события с применением комбинаторики. 4 Решение задач на совместное применение теорем сложения и умножения вероятностей 5 Решение задач по теории вероятностей 6 Решение задач по теме: «Дискретные случайные величины»		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	2
	<i>проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению и защите практических работ; решение упражнений по образцу; проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению заданий КОМпо теме «Элементы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики»</i>		
Раздел 3. Комплексные числа	Комплексные числа	6	
Тема 3.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	2
	Развитие понятия числа Алгебраическая форма комплексного числа. Операции над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы, операции над комплексными числами в этих формах		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
<i>проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для</i>			

	<i>подготовки к выполнению и защите практических работ; решение упражнений по образцу; проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению заданий КОМ по теме «Комплексные числа»</i>		
Раздел 4. Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление	Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление	27	
Тема 4.1 Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	11	2
	Функция, предел, непрерывность. Техника вычисления предела. Производная функция, её механический смысл. Основные правила и формулы дифференцирования. Приложения производной к исследованию функции. Первообразная, её основное свойство. Неопределенный интервал, его свойства таблица основных интегралов. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Приложение определенного интеграла		
	Практические занятия 7 Решение упражнений по теме «Основные правила и формулы дифференцирования» 8 Решение задач на приложение производной к исследованию функции с помощью производной и построению ее графика (проводится с помощью компьютера). 9 Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. 10 Решение задач на механические и геометрические приложения определенного интеграла	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся	10	2
	<i>проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению и защите практических работ; решение упражнений по</i>		

	<i>образцу; проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы для подготовки к выполнению заданий КОМ по теме «Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление», подготовка к прохождению промежуточной аттестации</i>		
		Всего	76

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером.

Средства обучения:

- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- стенды, справочники по геометрии, инструменты для черчения.

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в кабинете Информационных технологий в профессиональной деятельности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие/ Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/448109>

Дополнительная учебная литература:

1. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 464 с. Режим доступа: ЭБС Лань: — URL: <https://e.lanbook.com/book/126952>
2. Мачулис, В. В. Высшая математика: учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. Режим доступа: ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452192>
3. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. Режим доступа: ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

Интернет-ресурсы:

1. «Квант»: журнал. Форма доступа: kvant.miptotl.mcsme.ru

2. Электронная библиотека. Форма доступа: vvvvvv.math.TU
3. ЭБС ПГУПС <http://libraru.pgups.ru>

3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения

В целях реализации компетентного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 2.1. «Элементы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики» в форме проблемной лекции.

3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие №1 Решение системы n линейных уравнений с n неизвестными по правилу Крамера

Практическое занятие №6 Решение задач по теме: «Дискретные величины»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	мониторинг и рейтинг выполнения различных видов учебной деятельности; оценка эффективности и качества выполнения учебных задач; наблюдение за навыками работы в MOODL; оценка работы студента на семинарах, учебно-практических конференциях, контрольная работа, практическое занятие, дифференцированный зачет
Знания:	

знание 1 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	мониторинг и рейтинг выполнения различных видов учебной деятельности;
знание 2 основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	оценка эффективности и качества выполнения учебных задач;
знание 3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	мониторинг и рейтинг выполнения различных видов учебной деятельности; оценка эффективности и качества выполнения учебных задач; наблюдение за навыками работы в MOODL; оценка работы студента на семинарах, учебно-практических конференциях, контрольная работа, практическое занятие, дифференцированный зачет
знание 4 основы интегрального и дифференциального исчисления	мониторинг и рейтинг выполнения различных видов учебной деятельности; оценка эффективности и качества выполнения учебных задач; наблюдение за навыками работы в MOODL; оценка работы студента на семинарах, учебно-практических конференциях, контрольная работа, практическое занятие, дифференцированный зачет