

**ЯКУТСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО «СГУВТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»


2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана преподавателем Саввиной Альбиной Степановной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 26.02.03 «Судовождение».

Программа обсуждена и одобрена на заседании методической цикловой комиссии социально-экономических и гуманитарных дисциплин.

«26» ноября 2015 г.

№ протокола 2

Председатель методической цикловой комиссии  /Р.А.Терёхина/

Зам.директора по УР и ДПО  / М.В.Ларионова/

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 «Судовождение», входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу ППССЗ.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать простые дифференциальные уравнения;
- применять основные численные методы для решения прикладных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основы теории дифференциальных уравнений.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Очная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

Заочная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;
самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	О	З
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	12
в том числе:		
теория	20	6
практические занятия	16	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	48
Итоговая аттестация	Экзамен	

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			Уровень усвоения
		3	4	5	
1	2	0	3	3	5
Раздел 1. Дифференциальное и интегральное исчисление		14(10)	16 (4)		
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала 1 Матрицы. Действия над матрицами. 2 Определители первого и второго порядков. Свойства определителей. Практические занятия Вычисление матриц и определителей.	4	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Вычисление обратной матрицы	2	1		2
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала 1 Система линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса Практические занятия 1. Решение систем линейных уравнений. Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений в Excel	2	1		2
		2	1		2
Раздел 2 Комплексные числа		10(8)	10(2)		
Тема 2.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала 1 Расширение понятия числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Переход от одной формы записи комплексного числа к другой 2 Действия над комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение, деление комплексных чисел. Практические занятия 1. Действия над комплексными числами, их геометрическая интерпретация Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	4	1		2
		2	10		
Раздел 3. Математический анализ		30 (18)	28(6)		
Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала 1 Предел функции в точке. Основные свойства предела. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Предел числовой последовательности	6	1		1

	2 Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Функции нескольких переменных. Частные производные.		
	3 Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной.	4	1
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление пределов 2. Вычисление производной функции 3. Интегрирование функций 4. Вычисление простейших определенных интегралов 5. Решение прикладных задач. 	6	10
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление пределов 2. Вычисление производных 3. Нахождение частных производных 4. Исследование функций 5. Вычисление интегралов 	4	2
Тема 3.2			
Дифференциальные уравнения			
1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	4	2
2	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.	4	2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. 2. Решение прикладных задач. 3. Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных. 	6	12
	Самостоятельная работа обучающихся		
I.Решение дифференциальных уравнений.			
	ВСЕГО:	54(36)	54 (12)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Кабинет оснащен мебелью для:

- организации рабочего места преподавателя
- организации рабочих мест курсантов
- рационального размещения и хранения учебного оборудования.

В кабинетах математики имеются комплекты средств обучения в виде учебной литературы и учебных материалов:

- учебники
- справочники
- дополнительная литература
- папки с дидактическими, раздаточными материалами вариантами заданий для каждого курсанта.

Также в кабинете имеется учебно-методическая литература по методике преподавания математики для преподавателя, справочники, энциклопедии, методические разработки и т.д.

Оборудование учебного кабинета:

Комплекты учебно-наглядных пособий и плакатов, индивидуальные карточки по темам:

1. Дифференциальное и интегральное исчисление.
2. Дифференциальные уравнения.
3. Последовательности и ряды.
4. Элементы теории вероятностей.
5. Элементы математической статистики.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением.
- калькуляторы.

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для ссузов./ Н.В. Богомолов. П.И. Самойленко М.: Дрофа, 2006.-395с.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов-/ Н.В. Богомолов. М.: Дрофа, 2006.-204с.
3. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие / В.П. Омельченко. М.: Феникс, 2008.-380с.
4. Богомолов Н.В., Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений/ Н.В. Богомолов – М.: Высшая школа, 2003 г.
5. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для ССУЗов/ Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко - М.: Дрофа, 2005 г.

Дополнительные источники:

1. Яковлев Г.Н., Математика для техникумов: Алгебра и начала анализа/Часть1/Г.Н. Яковлев – М: Наука, 1987 г. – 336с.
2. Яковлев Г.Н., Математика для техникумов: Алгебра и начала анализа/Часть2/Г.Н. Яковлев – М: Наука, 1988 г. – 272с.
3. Башмаков М.И., Алгебра и начала анализа 10-11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений – М: Дрофа, 2002 г.-400с.
4. Студенецкая В.Н., Математика, 10-11 кл.: Элективный курс «В мире закономерных случайностей»/В.Н. Студенецкая и др. – Волгоград: Учитель, 2007 г.- 126стр.
5. Шарапова В.К., Алгебра и начала анализа, 10-11 кл., тематические тесты: Учебное пособие/ В.К. Шарапова – Ростов на Дону: Феникс, 2007 г.- 384 с.
6. Гренденштейн Л.Э., Ершова А.И., Ершова П.А.С., Наглядный справочник по математике с примерами. Для абитуриентов, школьников, учителей – М: Илекса, 2004г.- 192с.
7. Единова Е.С., «Ряды», Учебно-методическое пособие – Новосибирск. Новосибирская государственная академия водного транспорта. 2005г. – 223с.
8. Дюкова С.И., Элементы теории вероятностей и математической статистики. Учебное пособие – Новосибирск: НГАВТ, 2006г. – 163 с.
9. Григорьев С.Г., Математика: Учебник для студентов средних профессиональных учреждений/ С.Г.Григорьев, С.В. Задулина; под. ред. В.А. Гусева – М: «Академия», 2009 г.- 384с. с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения: Решать простые дифференциальные уравнения, Применять основные численные методы для решения прикладных задач</p> <p>Усвоенные знания: Основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений.</p>	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашние задания - тестирования - практические задания по работе с информацией, справочниками и учебной литературой - расчетно-графические работы. - самостоятельные работы - контрольные работы - зачет - экзамен. <p>Методы оценки результатов обучения: традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; -мониторинг роста учебной самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.</p>