

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 11.03.2026 12:43:04
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f3bb746f30175c0a89718fd301d635

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ЕН. 01. МАТЕМАТИКА

для специальности технического профиля

26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 -11, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.4, ПК 5.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Выделяет профессионально-значимую информацию; задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.); сопоставляет информацию из различных источников; определяет соответствие информации поставленной задаче.

ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	понимать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ПК 1.1.	осуществлять монтаж и регулировку светосигнальных приборов навигационного оборудования; выбирать светосигнальные приборы;	устройство судов технического флота различных типов; работы со средствами навигационного оборудования и светосигнальными приборами навигационного оборудования; правила расстановки навигационных знаков на внутренних водных путях, по координатам и с помощью спутниковых навигационных систем;
ПК 1.2	выбирать тип дноуглубительного снаряда в зависимости от условий работы;	способы управления дноуглубительными и портовыми снарядами;
ПК 1.3.	выбирать светоотражающие покрытия и способы нанесения на навигационное оборудование;	технический надзор за судами; правила технической эксплуатации рабочих устройств и оборудования земснарядов;

		технологические процессы землечерпания
ПК 2.1	эксплуатировать главные и вспомогательные двигатели; обслуживать дизельную энергетическую установку на всех режимах; устранять неполадки в работе систем и устройств; читать принципиальные схемы управления электродвигателями основных механизмов; осуществлять подготовку к пуску, пуск, регулирование заданных режимов, обслуживание во время работы основных видов электрооборудования земснарядов; выполнять ремонт главных и вспомогательных механизмов; центрировать валопровод по фланцам, устранять изломы и смещения	представления об ресурсо- и энергосберегающих технологиях конструктивные особенности дизелей, установленных на земснарядах, их классификацию и маркировку системы газораспределения, наддува, охлаждения, смазки, подачи топлива; правила ведения технической документации; теоретические основы организации и технологии судоремонта; методы дефектации при судоремонте; методы ремонта и повышения износостойкости корпусных конструкций и деталей судовых технических средств, корпуса судна, надстроек и оборудования судна, судовых устройств, судовых систем, судового котлоагрегата двигателя; виды электрооборудования и автоматики земснарядов; правила эксплуатации источников электроэнергии на земснарядах; принципы работы электрооборудования в ручном и автоматическом режимах; порядок составления технической документации на судоремонт и выполнения ремонтных и монтажных работ на судне
ПК 2.2	эксплуатировать судовые устройства и механизмы; безопасно проводить судовые работы.	правила технической эксплуатации дизелей и Правила Российского Речного Регистра; методы сборки, монтажа и испытаний дизелей; методы ремонта валопровода и двигателей, вспомогательных механизмов; охрану труда при судоремонте.
ПК 2.3	использовать основной мерительный инструмент для дефектации и контроля	основные виды износа и повреждений корпуса судна, энергетического оборудования и судовых вспомогательных механизмов; порядок составления технической документации на судоремонт и выполнения ремонтных и монтажных работ на судне.

ПК 3.1	выполнять поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; производить разбивочные работы на местности; строить графики колебаний уровней воды в реке	применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); виды путевых работ правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; порядок выполнения русловых съемок; методы определения оптимального режима работы грунтового насоса
ПК 3.2	выполнять водомерные наблюдения; определять расход воды в реке различными способами; трассировать эксплуатационные и капитальные землечерпательные прорези; составлять укрупненные планы землечерпательных прорезей и вычислять объем грунта на прорези	основные научно-технические проблемы и перспективы развития внутренних водных путей; режимы движения воды и их влияние на деформацию русла; требования к судоходным прорезям и отвалам грунта; виды выправительных сооружений
ПК 3.3	составлять наряд-задание на землечерпательные работы	состав проекта путевых работ
ПК 3.4	уметь определять местоположение судна с использованием системы спутниковой навигации	применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы) правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов методы улучшения судоходных условий
ПК 5.2	инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов на производстве; методы оценивания качества выполняемых работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
Теоретическое обучение	32
Практические занятия	20
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	18
Итоговая аттестация в форме: 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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Математический анализ			42	ОК 01 ОК 02 ОК 10 ОК11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1, 3.2 ПК 5.2
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		24	
	1.	Линейные и квадратные уравнения и неравенства.		
	2.	Степенная, показательная, логарифмическая и тригонометрические функции.		
	3.	Функция одной независимой переменной. Пределы.		
	4.	Производная. Исследование функций с помощью производных.		
	5.	Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях. Вычисление дифференциала функции.		
	6.	Первообразная. Неопределенный интеграл. Способы вычисления неопределенного интеграла.		
	7.	Определенный интеграл, методы его вычисления. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение определенного интеграла к решению практических задач.		
В том числе практических занятий		10		
1.	№1 Вычисление линейных и квадратных уравнений.			
2.	№2 Вычисление пределов.			
3.	№3 Вычисление производных.			
4.	№4 Исследование функций.			
	5.	№5 Вычисление интегралов.		

	Самостоятельная работа	2	
	1. №1 Вычисление дифференциала		
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1, 3.2 ПК 5.2
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		
	2. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка.		
	3. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических занятий	4	
	1. №6 Решение уравнений		
	2. №7 Решение уравнений		
	Самостоятельная работа	2	
	1. №2 Дифференциальные уравнения		
Тема 1.3. Ряды	Содержание учебного материала	4	
	1. Числовые и функциональные ряды. Признаки сходимости рядов.		
	В том числе практических занятий	2	
	1. №8 Ряды		
Раздел 2. Основные численные методы		8	ОК 07
Тема 2.1. Основные численные методы	Содержание учебного материала	8	ОК 08
	1. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Определение корней.		ОК 09
	2. Точные и приближенные методы решения систем линейных уравнений, метод итераций		ПК 1.3
	3. Интерполирование при помощи многочлена; формула Лагранжа		ПК 2.2
	В том числе практических занятий	2	ПК 3.3
	1. №9 Основные численные методы		
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		8	ОК 03
Тема 3.1. Основы теории	Содержание учебного материала	6	ОК 04
	1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		ОК 05

вероятностей и математической статистики	2.	Основные задачи и понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки.		ОК 06 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.4
	<i>В том числе практических занятий</i>		2	
	1.	№10 Вероятность события		
	<i>Самостоятельная работа</i>		2	
	1.	№3 Основы теории вероятностей		
Промежуточная аттестация			18	
Всего:			76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Математических и естественно-научных дисциплин», оснащенная оборудованием: специализированная мебель (столы/парты, стулья), доска, учебно-наглядные пособия; техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021 – 401с. – (профессиональное образование). Режим доступа: <https://urait.ru>

3.2.2. Электронные издания

1. Бабичева, И.В. Подготовка к олимпиадам. Дифференциальное и интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Бабичева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95127>. — Загл. с экрана.
2. Баврин, И.И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021 – 616с. – (профессиональное образование). Режим доступа: <https://urait.ru>
3. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями. В 2 частях. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н.В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021 – 439с. – (профессиональное образование). Режим доступа: <https://urait.ru>
4. Линевич, О. И. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие. часть 1 / О. И. Линевич, Г. В. Щербакова. - Новосибирск : СГУВТ, 2017. - 185 с. : табл. - Библиогр.: с. 184 (14 назв.). - Режим доступа: <http://libcat.nsawt.ru/cgi-bin/cgi.exe>
5. 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, 2021 – 238с. – (профессиональное образование).
Режим доступа: <https://urait.ru>

6. Фролов, А.Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93706>. — Загл. с экрана.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Известия Института математики и информатики Удмуртского государственного университета: журнал/ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет".- Ижевск: ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет", 1993. - - Выходит 2р/год.- ISSN 2226-3594.- Режим доступ: https://e.lanbook.com/journal/2972#journal_name

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Знания: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления Умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности Применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; правильное решение основных прикладных	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий	Примеры форм и методов контроля и оценки • Дифференцированный зачет • Контрольная работа • Компьютерное тестирование • Собеседование • Семинар • Защита реферата • Выполнение проекта • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационных задач

задач методами	численными	выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
-------------------	------------	---	--