


**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «21» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УПР
 В.В. Полякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕМАТИКА

Специальность:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация выпускника:

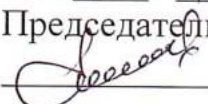
Оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения: очная

г. Батайск
2024

Согласована на заседании
методического объединения
профессионального цикла
«Эксплуатация беспилотных
авиационных систем»

Протокол № 1
От « 28 » августа 2024 г.

Председатель МО
 А.А. Шефер

Рабочая программа ОП.01 «Математика» разработана на основе:

- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- ФГОС СПО по специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем от 9 января 2023 г. N 2;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по специальности СПО: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

Разработчик: Крымова С.М. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.01 Математика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения общеучебных знаний при подготовке обучающихся на специальностях технологического профиля в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Учебная дисциплина ОП.01 Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.

Содержание рабочей программы ОП.01 Математика также направлено на формирование следующих личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
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 2
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 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к	ЛР 4

формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
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 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	ЛР 15
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 16
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	ЛР 17

Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 18
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	ЛР 20
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 21
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 22
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 23
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 25
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 26
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 27
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 28
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 29

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 ОК 02 ПК 1.4	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	120
в том числе в форме практической подготовки	22
Самостоятельная учебная работа	24
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	96
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	22
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация	
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Математический анализ			72			
Тема 1.1. Производная и ее применение	Содержание учебного материала		26			
	1	Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	10		ОК 01, ОК 02, ПК 1.4	1
	2	Основные понятия и методы математического анализа. Предел и непрерывность функции, правила раскрытия неопределенностей. Функция одной независимой переменной. Производная функции в точке. Формулы дифференцирования.	10			2
	В том числе, практических занятий		4			
	№ 1	Вычисление пределов функции	1	1		2
	№ 2	Формулы дифференцирования сложных функций. Правила дифференцирования. Вычисление производных функций	1	1		2
	№ 3	Вычисление производных, используя правила для произведения и деления функций	1	1		2
	№ 4	Решение прикладных задач по теме «Производная и ее применение»	1	1		2

	Самостоятельная работа обучающихся		2			2
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		26			
	1	Первообразная. Неопределенный интеграл.	10		ОК 01, ОК 02, ПК 1.4	2
	2	Геометрический смысл неопределённого интеграла	10			2
	В том числе, практических занятий		4			
	№ 5	Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов по таблице	1	1		2
	№ 6	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов	1	1		2
	№ 7	Вычисление площадей плоских фигур	1	1		2
	№ 8	Решение примеров и задач по теме Интегральное исчисление	1	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2			2
Тема 1.3 Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		4			
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 9	Комплексные числа. Формы записи комплексных чисел. Действия с комплексными числами	1	1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4	2
	№ 10	Решение прикладных задач по теме Основные понятия теории комплексных чисел	1	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2			2
Тема 1.4. Дифференциаль- ные уравнения	Содержание учебного материала		16			
	2	Основные понятия и определения дифференциальных уравнений	10			
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 11	Решение дифференциальных уравнений 1 порядка с разделяющимися переменными. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка. Решение дифференциальных уравнений 2 порядка	1	1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4	2
	№ 12	Решение прикладных задач по теме «Дифференциальные уравнения»	1	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся		4			2
Раздел 2. Линейные уравнения			22			
Тема 2.1	Содержание учебного материала		10			

Матрицы и определители	1	Определители. Свойства определителей.	10		ОК 01, ОК 02, ПК 1.4	2
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 13	Определители. Миноры. Алгебраическое дополнение	1	1		2
	№ 14	Вычисление определителей. Действия с матрицами	1	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2			2
Тема 2.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала		8			
	В том числе, практических занятий		4			
	№15	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры	1	1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4	2
	№ 16	Решение систем линейных уравнений различными методами	1	1		2
	№ 17	Решение прикладных задач по теме «Системы линейных алгебраических уравнений»	2	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся		4			2
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики			16			
Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики, вероятность события	Содержание учебного материала		10		ОК 01, ОК 02, ПК 1.4	
	1	Комбинаторика. Элементы комбинаторики	8			2
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 18	Вычисление числа размещений, числа перестановок, числа сочетаний	1	1		2
	№ 19	Понятие события. Виды событий. Вычисление вероятности событий	1	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся		4			2
Тема 3.2. Статистика	Содержание учебного материала		6		ОК 01, ОК 02, ПК 1.4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2			
	№ 20	Решение прикладных задач по теме «Случайная величина»	1	1		2
	№ 21	Решение задач. Результаты изучения дисциплины	1	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся		4			2
Промежуточная аттестация – Экзамен			6			
Всего			120			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- плакаты, стенды
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания¹

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, 2023. — 397с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/512900>.

2. Богомолов Н. В. Математика учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов, П. И. Самойлов —5-е изд. перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 401 с.

3. Богомолов Н. В. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.—2-еизд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 439 с.

4. Богомолов Н. В. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.—2-еизд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 320 с.

5. Щипачёв В. С.Математика: учебник и практикум для ср.проф.обр. / В. С. Щипачёв, А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. —М.: Издательство Юрайт, 2020. – 447 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронные ресурсы издательства «Юрайт» www.biblio-online.ru

¹ Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

2. Официальный сайт Министерства транспорта РФ <http://www.mintrans.ru>2.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.— М.: Издательство Юрайт, 2018 – 439 с.

2. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.— М.: Издательство Юрайт, 2018 – 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> – Знание математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ – Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности – Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики 	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует знания математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ – Демонстрирует владение основными математическими методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности – Демонстрирует владение понятиями и методами математического анализа дискретной математики Демонстрирует владение элементами линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики – Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики 	<p>Оценка решений прикладных задач.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экзамен</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> – Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение практических работ в соответствии с заданием 	<p>Оценка решений прикладных задач.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Экзамен</p>