

Егорьевский АТК имени В.П. Чкалова – филиал МГТУ ГА

«Утверждаю»

Зам. директора филиала по УМР, к.ф-м.н.

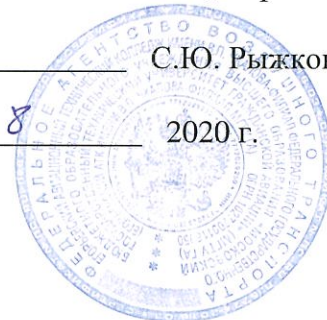


С.Ю. Рыжков

«31»

08

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

название дисциплины

25.02.02 Обслуживание летательных аппаратов горюче-смазочными материалами

название специальности

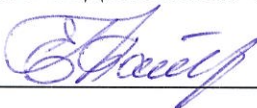
Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе примерной программы и в соответствии с требованиями федерального образовательного государственного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.02 Обслуживание летательных аппаратов горюче-смазочными материалами утвержденного приказом №391 от 22.04.2014 года Министерства образования и науки РФ.

Разработчик: _____ Бабкина Нина Федоровна, преподаватель
ц/к ЕНД

Рецензент: _____ Крюкова Галина Владимировна.
преподаватель ц/к ЕНД

Обсуждена и одобрена
методическим советом
отделения АНТ

Зав. отделением АНТ

 _____ Е.Е. Байкова

« 30 » 08 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

название дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 25.02.02 Обслуживание летательных аппаратов горюче-смазочными материалами, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) (приказ №391 от 22.04.2014 г. Министерства образования и науки РФ).

Рабочая программа по дисциплине «Математика» или её часть может быть реализована в рамках смешанного обучения в целях интеграции традиционных и электронно-дистанционных форм обучения в соответствии с действующим в колледже «Положением о применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» от 21.04.2021г., приказом Минобрнауки РФ от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.01

указать принадлежность дисциплины к учебному циклу

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основные понятия и методы дискретной математики;
- основные понятия и методы линейной алгебры.
- основные понятия и методы теории комплексных чисел;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы дифференциального исчисления;
- основы интегрального исчисления.

Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена

5.1. Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

5.2. Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 1.1. Осуществлять работы по приему ГСМ и специальных жидкостей.

ПК 1.2. Проводить комплекс работ по хранению ГСМ и специальных жидкостей.

ПК 1.3. Проводить анализы физико-химических свойств ГСМ, влияющих на эксплуатацию авиационной техники.

ПК 1.5. Проводить контроль технического состояния сооружений и оборудования объектов авиатопливообеспечения в процессе выполнения технологических операций.

5.2.2. Организация и управление работами структурного подразделения.

ПК 2.3. Разрабатывать графики проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения согласно регламента.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 20 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)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	10
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа:	
работа с учебной литературой;	5
решение задач;	5
контрольные домашние задания	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Роль и место математики в современном мире, общность её понятий и представлений. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Цели и задачи дисциплины.	2	1
Раздел 1. Основы дифференциального и интегрального исчисления		26	
Тема 1.1. Производная и ее применение	1 Основные понятия и методы математического анализа. Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей. Вычисление пределов. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. 2 Таблица производных. Формулы и правила дифференцирования. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталя. Общая схема исследования функции и построения ее графика. Практическое занятие Дифференцирование функций: вычисление производной функции, производной сложной функции.	2	2
Тема 1.2. Интеграл и его приложения	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Основы дифференциального исчисления». 1 Неопределённый интеграл и его основные свойства. Таблица простейших интегралов. Основные методы интегрирования: замена переменных в неопределённом интеграле; подведение под знак дифференциала. Геометрические и физические приложения определённого интеграла. Практическое занятие Интегрирование функций. Замена переменной в неопределённом интеграле. Практическое занятие Вычисления определённых интегралов. Замена переменных в определённых интегралах. Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Основы интегрального исчисления».	2 2 6	2
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения	1 Основные понятия и определения. Уравнения с разделяющимися переменными. 1 Простейшие уравнения второго порядка. Решение дифференциальных уравнений. Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений.	2 2	2
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		8	
Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры	1 Матрицы. Действия над матрицами. 2 Определители. Вычисление определителей. Обратная матрица. Практическое занятие Решение систем линейных алгебраических уравнений. Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Основные понятия и методы линейной алгебры».	2 2 2 2	2 2

1		2		3	4
Раздел 3. Основные понятия и методы теории комплексных чисел				8	
Тема 3.1. Основы теории комплексных чисел					
1	Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.			2	2
2	Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.			2	2
Практическое занятие				2	
Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.				2	
Самостоятельная работа обучающихся				2	
Решение примеров на действия с комплексными числами.				6	
Раздел 4.					
Основные понятия и методы дискретной математики					
Тема 4.1.					
1	Математическая логика. Теория множеств.			2	2
2	Элементы комбинаторики. Сочетания. Размещения. Перестановки.			2	2
Самостоятельная работа				2	
Решение задач по теме «Дискретная математика».				10	
Раздел 5.					
Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики					
Тема 5.1.					
1	Понятия события и вероятности события. Случайные события, основные понятия и определения. Классическое и статистическое определения вероятности. Соремы сложения и умножения вероятностей			2	2
2	Случайные величины и их закон распределения. Формула Бернулли. Числовые характеристики случайных величин.			2	2
Самостоятельная работа обучающихся				1	
Решение задач по темам: «Классическое определение вероятности», «Числовые характеристики случайных величин».					
1	Элементы математической статистики. Выборка и ее представление.			2	2
2	Статистическое оценивание. Контрольная работа.			2	2
Самостоятельная работа обучающихся				1	
Решение задач по математической статистике. Нахождение числовых характеристик выборки.					
Всего:				60	
На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, компьютерные, игровые, проектные, мультимедиа-технологии.					

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Технические средства обучения: персональный компьютер, интерактивная доска, графопроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2ч. Часть 1. Учебное пособие для СПО. - М.: Юрайт, 2018, 285 с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2ч. Часть 2. Учебное пособие для СПО. - М.: Юрайт, 2018, 217 с.
3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для СПО. 5-е изд. - М.: Юрайт, 2018, 396 с.

Интернет-ресурсы:

1. Г.В. Крюкова <https://cloud.mail.ru/public/FRR7/twiLEFYHB>
2. Н.Ф. Бабкина <https://cloud.mail.ru/home/Пособия%20для%201%20курса>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://window/edy/ru/>.
4. Российская национальная библиотека. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://nlr.ru/>.
5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.gaudeamus.omskcity.com/myPDFlibrary.html>.
6. Библиотека электронных учебных пособий по математике. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://r1school.kubsu.ru/>.

Дополнительная

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики. Учебник для студентов СПО. М.: Академия, 2014.- 320 с.
2. Бабкина Н.Ф. Математика. Методические указания по выполнению практических заданий. Егорьевск, 2017.- 53 с.
3. Крюкова Г.В. Математика. Дифференциальное исчисление. Методическое пособие в двух частях. 2-е изд. – Егорьевск ЕАТК – филиал МГТУ ГА, 2018.-16 с.
4. Крюкова Г.В. Математика. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Методическое пособие. 2-е изд. – Егорьевск ЕАТК – филиал МГТУ ГА, 2018.-16 с.
5. Барвин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов. Учебник и практикум. 2-е изд. М.: Юрайт. 2018 г.-329 с.
6. Щипачев В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт. 2017 г.-212 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	<u>Формы контроля обучения:</u> - контрольные вопросы, - практические занятия, - фронтальные и индивидуальные беседы, - выполнение и оценка индивидуальных работ, тестирование, - тестирование на едином портале ФЭПО, решение задач.
Знания:	
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; основные понятия и методы дискретной математики; основные понятия и методы линейной алгебры; основные понятия и методы теории комплексных чисел; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистике; основы дифференциального исчисления; основы интегрального исчисления.	- индивидуальные задания, - самопроверка и взаимопроверка работ, - практические занятия, - оценка результатов тестирования, - проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам, - оценка устных ответов. <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся; - итоговое тестирование – независимая экспертиза качества результатов освоения дисциплины по тестам ФЭПО.

Лист регистрации изменений

[illegible]

Программа обсуждена на заседании цикловой комиссии ЕНД

Протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.

Председатель цикловой комиссии « ЕНД » Зел / А. Блохин

Методист отделения ТЭЛА и Д Дяг / Т.С. Дягилева

Начальник отдела качества А. Прон / А. Н. Пронина