

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 10.09.2025 12:38:55

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57507309a6b8ac637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНПО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО

«Академический колледж»

_____ Е.Н. Лесняк

августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

по специальности _____

(код)

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

(Наименование специальности / профессии)

Математика

(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик

Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Год набора

2025

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена

Грачевой Светланой Валентиновной

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

(полное наименование кафедры)

от

29.08.2025

(дата протокола)

протокол №

2

(номер протокола)

Заведующий кафедрой

(подпись)

С.В. Грачева

(инициалы, фамилия)

Согласована с выпускающей кафедрой

Информационных систем и программирования

Заведующий кафедрой

(подпись)

В.А. Трофимов

(инициалы, фамилия)

Согласована с методистом

Методист

(подпись)

Т.Н. Логачева

(инициалы, фамилия)

Одобрена Педагогическим советом

от

29.08.2025

(дата протокола)

протокол №

1

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа по общеобразовательной учебной дисциплине «Математика» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (специальностям) СПО

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1.2. Цель общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

Дисциплина «Математика» входит в состав предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО и Общеобразовательная подготовка/Базовые дисциплины

(указать принадлежность дисциплины к предметной области, прописанной в ФГОС среднего общего образования и к учебному циклу)

1.4. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины «наименование дисциплины» (указываются те результаты, которые соответствуют специфике дисциплины) в соответствии с ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать поня-

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	тиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;
--	---	---

	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать по-
--	--	--

		нтиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приво-
--	--	--

		дить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изучен-

		ных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных
--	--	---

		и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изучен-
--	--	--

		ные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления

	результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Знать: различные сферы профессиональной деятельности; способы осуществления осознанного выбора в будущей профессии; о важности государственного языка для поддержания и развития мировоззрения, основанного на диалоге культур, способствующем осознанию своего места в поликультурном мире; способы совершенствовать свою языковую и читательскую культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира	
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа		
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.		

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины:

Объем образовательной программы – 176 часов, в том числе:
 обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем – 156 часов;
 консультации – 8 часов;
 промежуточная аттестация – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	176
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	156
в том числе:	
теоретические занятия	40
практические занятия	116
Консультации по учебной дисциплине (предэкзаменационные консультации)	8
Промежуточная аттестация в форме - экзамен	12

Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Основное содержание			
Раздел 1. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции			
Тема 1.1 Степенная функция, ее свойства и график. Преобразование выражений с корнями n-ой степени Тема 1.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа, его свойства. Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 1: «Понятие арифметического корня n-ой степени, его свойства. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 2: «Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 3: «Степень с рациональным и действительным показателями»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 1.3 Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения, неравенства	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения. Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11

	Практическое занятие № 4: «Преобразование иррациональных выражений»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 5: «Решение показательных уравнений и неравенств»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 6: «Показательные уравнения и неравенства, их системы»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 1.4 Логарифм числа. Свойства логарифмов Тема 1.5 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства. Тема 1.6 Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Логарифм числа и его свойства. Операция логарифмирования. Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 7: «Логарифм числа. Правила действий с логарифмами»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 8: «Основное логарифмическое тождество»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 9: «Преобразование логарифмических выражений»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 10: «Методы решения логарифмических уравнений и неравенств»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 11: «Логарифмические уравнения и неравенства, их системы» Контрольная работа по разделу		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11

Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		20	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Параллельные прямая и плоскость. Параллельные плоскости. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 12: «Угол между прямыми в пространстве»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 13: «Перпендикулярность прямой и плоскости. «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 14: «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах Тема 2.5. Прямые и плоскости	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикуляра. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 15: «Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 16: «Определение расстояний в пространстве»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 2.6. Прямые и плоскости в	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04,

практических задачах Тема 2.7 Координаты и векторы в пространстве			ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Векторы и декартовы координаты в пространстве		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 17: «Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 18: «Векторы в пространстве. Декартовы координаты в пространстве» Контрольная работа по разделу		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			
Тема 3.1 Содержание учебного материала Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества. Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Радианная мера угла. Определение тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 19: «Тригонометрические тождества»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 20: «Преобразование тригонометрических выражений»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 21: «Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций, графики тригонометрических функций»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11

Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Тригонометрические уравнения.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 22: «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 23: «Решение простейших тригонометрических уравнений.»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 24: «Решение тригонометрических уравнений» Контрольная работа по разделу		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Итого за 1 семестр		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	лекции/практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Промежуточная аттестация (Экзамен)		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Раздел 4. Производная и первообразная функции			
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Приращение аргумента и функции. Определение производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие непрерывной функции и ее свойства. Геометрический смысл производной функции.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 25: «Числовые последовательности и их свойства. Понятие		ОК 01, ОК 02, ОК 04,

	предела числовой последовательности»		ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 26: «Алгоритм отыскания производной»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 27: «Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 28: «Производная сложной функции»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 29: «Уравнение касательной к графику функции»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 30: «Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 31: «Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Исследование функции на монотонность и построение графиков		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 32: «Применение производной к исследованию функций на		ОК 01, ОК 02, ОК 04,

	монотонность»		ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 33: «Алгоритм исследования функции с помощью производной»»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 34: «Исследование функции на экстремум с помощью первой и второй производной»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 35: «Нахождение интервалов выпуклости графика функции и точек перегиба»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Понятие первообразных функции $y=f(x)$ и интеграла. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Правила вычисления первообразной		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 36: «Правила нахождения первообразных функции»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 37: «Нахождение неопределенного интеграла»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 38: «Вычисление определенного интеграла»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11

	Практическое занятие № 39: «Нахождение площади криволинейной трапеции»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 40: «Нахождение площади криволинейной трапеции»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 41: «Применение первообразной и интеграла» Контрольная работа по разделу		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Раздел 5. Многогранники и тела вращения			
Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Призма и её элементы. Параллелепипед. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида. Простейшие комбинации многогранников. Правильные многогранники		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 42: «Свойства прямоугольного параллелепипеда»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 43: «Площадь поверхности многогранников»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 44: «Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы)»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Цилиндр, конус, сфера и шар. Представление об усечённом конусе. Развёртка цилиндра и конуса		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 45: «Элементы тел вращения»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 46: «Основные свойства прямого кругового цилиндра,		ОК 01, ОК 02, ОК 04,

	прямого кругового конуса»		ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 47: «Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину)»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 48: «Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 49: «Вычисление элементов тел вращения»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 50: «Вычисление площади поверхностей и объёмов тел вращения»»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 51: «Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 52: «Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения» Контрольная работа по разделу		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 6.1 Событие, вероятность	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04,

события. Сложение и умножение вероятностей Тема 6.2 Вероятность в профессиональных задачах			ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Совместные и несовместные события. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 53: «Теоремы о вероятности суммы событий»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 54: «Теоремы о вероятности произведения событий»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 55: «Оценка вероятности события»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 6.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 56: «Вычисление основных числовых характеристик дискретной случайной величины»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
Тема 6.4 Задачи математической статистики. Тема 6.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Элементы теории вероятностей и математической статистики		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Практическое занятие № 57: «Работа с таблицами, графиками, диаграммами»		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11

	Практическое занятие № 58: «Сложение и умножение вероятностей» Контрольная работа по разделу		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК1.5,2.5,3.5, ЛР 11
	Итого за 2 семестр		
	лекции/практические занятия		
	Промежуточная аттестация (Экзамен)		
	Всего		
	лекции/практические занятия		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебного кабинета

математики

(указывается наименование)

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование:

- Терминал (Intel Atom D2500, 1,86ГГц, ОЗУ – 2 Гб, ПЗУ – 80Гб), программное обеспечение: Windows 7
- Экран
- Проектор BENQ, колонки на потолке
- Компьютеры Intel® Core i5 – 3450 CPU 3.10GHz, ОЗУ – 8Гб.
- Мониторы ACER AL1716A
- Программное обеспечение:
- Windows 7
- Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха
- Парты 2х-местные со скамьей
- Стул мягкий
- Стол преподавателя
- Вешалка
- Доска одноэлементная
- Шкаф открытый
- Сплит система
- Чертёжные инструменты:
- Линейка
- Циркуль
- Треугольник
- Транспортир
- Весы
- Геометрические фигуры
- Настенная карта Звездное небо
- Карта мира 1:22000000
- Настенная карта мира полит.
- Стул деревянный
- Стол для компьютера

Стенды:

- «Тригонометрия и логарифмы»
- «Стереометрия»
- «Дифференциальное исчисление»
- «Интегральное исчисление»
- «Логарифмы и их свойства»
- «Интегралы»
- «Правила дифференцирования»
- «Основные законы распределения случайных величин»
- «Шкала электромагнитных волн»

Раздаточный материал:

- «Производная функции и ее применение к исследованию функции»

- «Тригонометрия»
- «Свойства степени с рациональным показателем»
- «Определенный интеграл
- «Неопределенный интеграл»
- «Значения функции Лапласа»
- «Критические точки распределения Стюдента»

Дидактический материал:

- «Правила нахождения первообразных»
- «Обратные тригонометрические функции»
- «Функция $y=\sin x$ »
- «Функция $y=\cos x$ »
- «Графики степенных функций»
- «Производная логарифмической функции»
- «Логарифмическая функция»
- «Показательная функция»
- «Степени и корни»
- «Пирамида и конус»
- «Пирамида»
- «Правильная пирамида»
- «Тригонометрические формулы»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник : учебное пособие для СПО / М.И. Башмаков. - М. : ОИЦ Академия, 2024. - 432 с.
2. Башмаков М.И. Математика : учебник для СПО / М.И. Башмаков. - 3 изд. - М. : ОИЦ Академия, 2025. - 288 с.
3. Математика: Геометрия. 10-11 кл. : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян и др. – 8-е изд. – М. : Просвещение, 2020. – 287 с.
4. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника : учебник / Ш. А. Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва [и др.]. - 12-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 464 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212593>
5. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – 13-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 289 с. – ISBN 978-5-09-127037-2. - Текст : электронный. - URL:
6. Карп, А. П. Математика. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024. — 319, [1] с. : ил. — (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-108510-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157336>
7. Карп, А. П. Математика. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024. — 255, [1] с. : ил. — (Учебник СПО) — ISBN 978-5-09-108511-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157335>

Дополнительные источники

1. Мерзляк, А. Г. Математика: Геометрия. Углублённый уровень. 10 класс : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под. ред. В. Е. Подольского. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 272 с. - ISBN 978-5-09-099472-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927181>
2. Мерзляк, А. Г. Математика: Геометрия. Углублённый уровень. 11 класс : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под. ред. В. Е. Подольского. - 3-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-099473-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927258>
3. Гусев, В. А. Геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
4. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511954>
5. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9072-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513589>

Интернет - ресурсы:

<http://www.zavuch.info>
<http://www.dynastyfdn.com>
<http://researcher.ru>
<http://www.smartboard.ru>
<http://school-collection.edu.ru>
<http://mir-predmetov.narod.ru>
<http://www.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	P1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 P2, Тема 2.1, 2.2,2.3, 2.4, 2.5, 2.6, P3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 P4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, P5, Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 P6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5	Конспекты, контрольные работы, индивидуальный контроль, практические работы, разноуровневые задания, сообщения, тестирования, устный опрос, фронтальный контроль/опрос.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	P1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 P2, Тема 2.1, 2.2,2.3, 2.4, 2.5, 2.6, P3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 P4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, P5, Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 P6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5	Индивидуальный контроль, практические работы, разноуровневые задания, сообщения, тестирования, устный опрос, фронтальный контроль/опрос.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	P1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 P2, Тема 2.1, 2.2,2.3, 2.4, 2.5, 2.6, P3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 P4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, P5, Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 P6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5	Сообщения, тестирования, устный опрос, фронтальный контроль/опрос.
ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. ПК 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	P1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 P2, Тема 2.1, 2.2,2.3, 2.4, 2.5, 2.6, P3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 P4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, P5, Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 P6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5	Конспекты, контрольные работы, индивидуальный контроль, практические работы, разноуровневые задания, сообщения, тестирования, устный опрос, фронтальный контроль/опрос.