

Приложение П.19.
к ООП специальности
12.02.01 Авиационные приборы и комплексы (очная форма обучения)

Министерство образования Московской области
*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области «Авиационный техникум имени В.А.
Казакова»*

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 109 от 31 августа 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 Математика»**

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
«Общеобразовательных, математических и
естественнонаучных дисциплин
протокол № 1
от «31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
решением Педагогического совета
протокол № 1
от «31» августа 2021 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 года № 968.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Авиационные техникум имени В.А. Казакова»

Разработчик: Мошечкова Елена Сергеевна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика» | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и естественно-научного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК2-ОК9.

Программа учебной дисциплины может быть использована для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью повышения уровня доступности среднего профессионального образования этой категории лиц с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 | 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 вероятности и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления |

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач из известных, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности.

Осуществление технологических процессов изготовления, сборки и испытание типовых деталей и узлов авиационных приборов.

ПК 1.1 Разрабатывать технологические процессы изготовления типовых деталей, проектирования простейшей оснастки и приспособлений и рассчитывать их элементы.

ПК 1.2. Разрабатывать технологические процессы сборки и испытаний типовых сборочных единиц авиационных приборов, проектирование простейшей оснастки и приспособлений.

Организацией и управлением работой структурного подразделения.

ПК 2.5. Эффективно использовать вычислительную технику в сфере управления.

Разработка конструкций типовых деталей и узлов авиационных приборов.

ПК 3.3. Измерять электрические и радиотехнические величины с помощью современных методов и приборов.

Организация и проведение испытаний и тестирования авиационных приборов и комплексов.

ПК 4.2. Проводить анализ конструкций на надежность с использованием основных положений теории надежности.

ЛР 1-12

- Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
- 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

- 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
 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально 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
 - Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
 - Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
 - 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
 - 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
 - Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
 - Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
 - 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 20 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 120 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| В том числе: | |
| теоретических занятий | 78 |
| самостоятельных работ | 0 |
| обязательных контрольные работы | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 40 |
| подготовка рефератов (сообщений, докладов) | 8 |
| работа с учебником, дополнительной литературой | 8 |
| выполнение индивидуальных работ | 8 |
| исследовательская работа | 8 |
| работа с Интернет-ресурсами | 8 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Дифференциальное и интегральное исчисление | | | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | 1 | Функции одной переменной. Основные элементарные функции. Функции одной переменной в экономике. Числовые последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Производная функции. Понятие дифференциала функции и его свойства. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Исследование функций одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции. Эластичность функции как один из примеров использования понятия производной | 18 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | 2 | Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по теме. Выполнение индивидуальных работ на тему: «Механический смысл производной.» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | | Работа с учебником, дополнительной литературой на тему: «Экономический смысл производной» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Исследовательская работа на тему: « Уравнение касательной и нормали». | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Выполнение индивидуальных работ на тему: « Дифференцируемость функции» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Подготовка и защита реферата на тему: « Неявная функция и ее производная» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Исследовательская работа на тему: « Предельная величина и ее эластичность» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Работа с Интернет-ресурсами на тему: « Производные высших порядков» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|--|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| | | Работа с учебником, дополнительной литературой на тему: « Дифференциалы высших порядков» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | | Работа с Интернет-ресурсами на тему: « Раскрытие неопределенности» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | 3 | Контрольная работа №1 по теме : « Дифференциальное и интегральное исчисление» | 2 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| Раздел 2. | Ряды | | | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | 1 | Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. | 4 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|--|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| | 2 | Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по теме. Исследовательская работа на тему: «Теория вещественных чисел». | 1 | <i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i> <i>ОК2-ОК9</i> <i>ЛР1-12, ЛР20</i> |
| | | Подготовка и защита реферата на тему: «Инвариантность формы первого дифференциала» | 1 | <i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i> <i>ОК2-ОК9</i> <i>ЛР1-12, ЛР20</i> |
| | 3 | Контрольная работа № 2 по теме: «Ряды». | 2 | <i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i> <i>ОК2-ОК9</i> <i>ЛР1-12, ЛР20</i> |
| Раздел 3 | | | | |
| | 1 | Частные производные. Производная по направлению. Градиент. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных. Условный экстремум функции нескольких переменных. | 4 | <i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i> <i>ОК2-ОК9</i> <i>ЛР1-12, ЛР20</i> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| | 2 | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение индивидуальных работ на тему: «Непрерывность функции в точке и на множестве»</p> | 1 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| | | <p>Работа с учебником, дополнительной литературой на тему: « Полный дифференциал»</p> | 1 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| | 3 | <p>Контрольная работа № 3 по теме: «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.»</p> | 2 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| Раздел 4 | Обыкновенны дифференциальные уравнения | | | |
| | 1 | <p>Определение дифференциального уравнения . задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</p> | 8 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| | 2 | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Исследовательская работа на тему: « Линейные дифференциальные уравнения»</p> | 1 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| | | <p>Работа с Интернет-ресурсами на тему: « История возникновения дифференциальных уравнений.»</p> | 1 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| | | <p>Работа с учебником, дополнительной литературой на тему: «Новый этап развития теории дифференциальных уравнений.»</p> | 1 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| | | <p>Работа с Интернет-ресурсами на тему: « Применение дифференциальных уравнений».</p> | 1 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| | 3 | <p>Контрольная работа № 4 по теме: «Обыкновенные дифференциальные уравнения.»</p> | 2 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 5 | Основы дискретной математики | | | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | 1 | Множества и операции над ними. | 4 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | 2 | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальных работ на тему: « Графы» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | | Работа с учебником, дополнительной литературой на тему: « Конечные автоматы» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| Раздел 6 | Численные методы алгебры. | | | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| | 1 | Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий. Численное решение уравнений с одной переменной. | 4 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | 2 | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Работа с Интернет-ресурсами на тему: « Основные способы приближения функции» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | | Исследовательская работа на тему: « Равномерные приближения» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | 3 | Контрольная работа № 5 по теме: « Основы дискретной математики. Численные методы алгебры.» | 2 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| Раздел 7 | Основы теории вероятностей и математическая статистики. | | | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|--|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| | 1 | <p>События и их классификация. Классическое и статистическое определение вероятности случайного события. Комбинаторика. Выборки элементов. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Повторные независимые испытания. Простейший поток случайных событий и распределение Пуассона. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа и ее применение. Дискретная и непрерывная случайные величины. Способ задания дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Непрерывная случайная величина. Равномерное, показательное и нормальное распределение непрерывной случайной величины. Моменты случайной величины. Закон больших чисел и предельные теоремы. Неравенство Чебышева. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик. Доверительная вероятность, доверительные интервалы. Статистическая проверка гипотез о вероятностях, средних, дисперсиях. Критерии согласия Пирсона. Задачи теории корреляции.</p> | 26 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| | 2 | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка и защита реферата на тему: « Возникновение теории вероятности.»</p> | 1 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |
| | | <p>Подготовка и защита реферата на тему: « История возникновения математической статистики»</p> | 1 | <p><i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2</i></p> <p><i>ОК2-ОК9</i></p> <p><i>ЛР1-12, ЛР20</i></p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Выполнение индивидуальных работ на тему: « Вероятность » | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Работа с учебником, дополнительной литературой на тему: « Вероятностное пространство » | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Исследовательская работа на тему: «Вероятность оценки гипотез» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Работа с учебником, дополнительной литературой на тему: «Наивероятнейшее число наступления события в схеме Бернулли» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Работа с Интернет-ресурсами на тему: «Закон распределения Пуассона.» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|---|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Выполнение индивидуальных работ на тему: «Центральная предельная теорема.» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Подготовка и защита реферата на тему: «Доверительный интервал для вероятности успеха в схеме Бернулли.» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Работа с Интернет-ресурсами на тему: «Метод статистических испытаний. Метод Монте-Карло.» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Выполнение индивидуальных работ на тему: «Биноминальное распределение» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Подготовка и защита реферата на тему: «Распределение Стьюдента» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Работа с Интернет-ресурсами на тему: «Неравенство Маркова» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Работа с учебником, дополнительной литературой на тему: « Гипотезы о законе распределения» | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Выполнение индивидуальных работ на тему: « Метод Монте – Карло. | 1 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Исследовательская работа на тему: « Моделирование случайных величин». | 2 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |
| | Подготовка и защита реферата на тему: « Теории вероятности». | 2 | ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|--|---------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| | 3 | Контрольная работа № 6 по теме: «Основы теории вероятностей и математическая статистики..» | 2 | <i>ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.5, ПК3.3., ПК4.2 ОК2-ОК9 ЛР1-12, ЛР20</i> |
| | | Всего | 120 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики»,

наименование кабинета из указанных в п.6.1 ООП

оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; телевизор, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным обеспечением; программное обеспечение; доступ Интернет _____.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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. Основные печатные издания

1. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгин Математика, Учеб. пособие для средних спец. учеб. Заведение, М: « Академия» 2018

3.2.2. Основные электронные издания

1. Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября» - <http://mat.1september.ru>.
2. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов- [http:// school-collection /mathematic/](http://school-collection/mathematic/)
3. Общероссийский математический портал - Math-Net.Ru <http://www.net.rumath>
4. Электронная библиотека механико-математического факультета МГУ- www.lib.mexmat.ru/books/41
5. Новая электронная библиотека -www.newlibrary.ru
6. Федеральный портал российского образования-www.edu.ru
7. Общероссийский математический портал; www.mathnet.ru
8. Официальный сайт механико-математического факультета МГУ. <http://mech.math.msu.su/department/algebra>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Баврин И.И. Общий курс высшей математики / И.И. Баврин, В.Л. Матросов. - М.: Просвещение. – 1995. – 608 с.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1: Учеб. пособие для студентов вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. – 320 с.
3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.2: Учеб. пособие для студентов вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. — 365 с.
4. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики / В.А. Кудрявцев, Б.П. Демидович. – М.: Наука. - 1975. – 624 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|--|
| <p>— выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</p> <p>— решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;</p> <p>— применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения;</p> <p>— пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p> | <p>-умеет решать математические задачи</p> | <p>Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям Экзамен</p> |
| <p>— основы математического анализа,</p> <p>— линейной алгебры и аналитической геометрии;</p> <p>— основы дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>— основы теории комплексных чисел.</p> <p>— дискретная математика.</p> | <p>-знает теоретические основы математики</p> | <p>Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям Экзамен</p> |
| <p>ЛР1-12, ЛР20</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; | <p>Наблюдения в процессе обучения</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | профессионального мастерства и в командных проектах; проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально- экономической действительности | |
|--|---|--|