министерство образования архангельской области

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Архангельской области

«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г. И. Шибанова»

(ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»)

утверждаю

зам. директора по учебной работе

ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рохина С.Н.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

РаБОЧАя ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

математического и общего

естественнонаучного цикла

ен.01 математика

Вельск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО):

35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

21.02.04 «Землеустройство»

35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Разработчик: Рохина С.Н., преподаватель ГАПОУ Архангельской области «ВСТ».

Рецензент: Палицына Н.В., методист ГАПОУ Архангельской области «ВСТ».

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии отделения и рекомендована к утверждению.

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Председатель М(Ц)К отделения

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Морозова М.В.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 34 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 37 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**1.1.**Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО входящих в состав укрупненной группы профессий:

110302 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

120701 «Землеустройство»

250109 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

**знать/понимать**:

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**АЛГЕБРА**

**уметь**:

* выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
* находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
* выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**:

* для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**уметь**:

* вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
* определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
* строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
* использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**:

* для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

**Начала математического анализа**

**уметь**:

* находить производные элементарных функций;
* использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
* применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
* вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

**уметь**:

* решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
* использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
* изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
* составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для построения и исследования простейших математических моделей.

**КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь**:

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**:

* для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь:**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* *строить простейшие сечения куба*, *призмы*, *пирамиды*;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**:

* для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройст в

Выпускник должен обладать **общими компетенциями**,

включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и 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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**5.2.** Техник-механик должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.4.1. Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.**

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

**5.4.2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники.**

ПК 2.1. Определять рациональный состав машинно-тракторных агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Организовывать работы по комплектации машинно-тракторных агрегатов.

ПК 2.3. Организовывать и проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Организовывать и выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

**5.4.3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.**

ПК 3.1. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс ремонта сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.4. Выполнять восстановление деталей машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.5. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

**5.4.4. Управление работами по обеспечению функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования.**

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели работы машинно-тракторного парка.

ПК 4.2. Планировать показатели деятельности по оказанию услуг в области обеспечения функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования.

ПК 4.3. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.4. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.5. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 4.6. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области профессиональной деятельности.

ПК 4.7. Вести утвержденную учетно-отчетную ДОКУМЕНТАЦИЮ.

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

**5.2.1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.**

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

**5.2.2. Организация деятельности коллектива исполнителей.**

ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

**5.2.3. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.4.**Старший техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

**5.4.1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.**

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

**5.4.2. Организация деятельности коллектива исполнителей.**

ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

**5.4.3. Разработка технологической документации для технического обслуживания, ремонта и модернизации модификаций автотранспортных средств.**

ПК 3.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 3.2. Владеть информацией о взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортного средства и способах повышения их эксплуатационных свойств.

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию.

ПК 3.4. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

**5.4.4. Подбор технологического оборудования для производственных целей.**

ПК 4.1. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

ПК 4.2. Производить выбор нового оборудования по совокупности экономических и эксплуатационных показателей.

ПК 4.3. Знать правила безопасного использования производственного оборудования.

**5.2. Менеджер** должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (по базовой подготовке):

**5.2.1. Планирование работ в подразделении организации.**

ПК 1.1. Разрабатывать операционные планы работ.

ПК 1.2. Определять задачи профессиональной деятельности для каждого работника.

ПК 1.3. Рассчитывать количество ресурсов для выполнения работ в рамках подразделения организации.

ПК 1.4. Осуществлять перспективное и краткосрочное бюджетирование выполняемых работ.

ПК 1.5. Разрабатывать программы привлечения потребителей и продвижения ассортимента продукции и услуг организации.

**5.2.2. Организация и контроль деятельности подразделения организации.**

ПК 2.1. Организовывать материально-техническое обеспечение выполнения работ.

ПК 2.2. Организовывать взаимодействие внутри подразделения и между смежными подразделениями.

ПК 2.3. Создавать и поддерживать эффективную систему контроля работ.

ПК 2.4. Разрабатывать управленческие предложения по оптимизации работ.

**5.2.3. Информационное и документационное обеспечение управления подразделением организации.**

ПК 3.1. Проводить сбор и обработку информации для принятия управленческих решений.

ПК 3.2. Информировать внутренних и внешних пользователей о принятых управленческих решениях.

ПК 3.3. Проводить документирование управленческой деятельности.

ПК 3.4. Поддерживать эффективный документооборот.

**5.2. Техник-землеустроитель** должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.2.1. Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра.**

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.

ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.

ПК 1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.

ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

**5.2.2. Проектирование, организация и устройство территорий различного назначения.**

ПК 2.1. Подготавливать материалы почвенных, геоботанических, гидрологических и других изысканий для землеустроительного проектирования и кадастровой оценки земель.

ПК 2.2. Разрабатывать проекты образования новых и упорядочения существующих землевладений и землепользований.

ПК 2.3. Составлять проекты внутрихозяйственного землеустройства.

ПК 2.4. Анализировать рабочие проекты по использованию и охране земель.

ПК 2.5. Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.

ПК 2.6. Планировать и организовывать землеустроительные работы на производственном участке.

**5.2.3. Правовое регулирование отношений при проведении землеустройства.**

ПК 3.1. Оформлять документы на право пользования землей, проводить регистрацию.

ПК 3.2. Совершать сделки с землей, разрешать земельные споры.

ПК 3.3. Устанавливать плату за землю, аренду, земельный налог.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по регулированию правового режима земель сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения.

**5.2.4. Осуществление контроля использования и охраны земельных ресурсов и окружающей среды.**

ПК 4.1. Проводить проверки и обследования в целях обеспечения соблюдения требований законодательства Российской Федерации.

ПК 4.2. Проводить количественный и качественный учет земель, принимать участие в их инвентаризации и мониторинге.

ПК 4.3. Осуществлять контроль использования и охраны земельных ресурсов.

ПК 4.4. Разрабатывать природоохранные мероприятия, контролировать их выполнение.

**5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.4. Специалист-землеустроитель** должен обладать **профессиональными компетенциями,** соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

**5.4.1. Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра.**

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.

ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.

ПК 1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.

ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

**5.4.2. Проектирование, организация и устройство территорий различного назначения.**

ПК 2.1. Подготавливать материалы почвенных, геоботанических, гидрологических и других изысканий для землеустроительного проектирования и кадастровой оценки земель.

ПК 2.2. Разрабатывать проекты образования новых и упорядочения существующих землевладений и землепользований.

ПК 2.3. Составлять проекты внутрихозяйственного землеустройства.

ПК 2.4. Анализировать рабочие проекты по использованию и охране земель.

ПК 2.5. Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.

ПК 2.6. Планировать и организовывать землеустроительные работы на производственном участке.

**5.4.3. Правовое регулирование отношений при проведении землеустройства.**

ПК 3.1. Оформлять документы на право пользования землей, проводить регистрацию.

ПК 3.2. Совершать сделки с землей, разрешать земельные споры.

ПК 3.3. Устанавливать плату за землю, аренду, земельный налог.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по регулированию правового режима земель сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения.

**5.4.4. Осуществление контроля использования и охраны земельных ресурсов и окружающей среды.**

ПК 4.1. Проводить проверки и обследования в целях обеспечения соблюдения требований законодательства Российской Федерации.

ПК 4.2. Проводить количественный и качественный учет земель, принимать участие в их инвентаризации и мониторинге.

ПК 4.3. Осуществлять контроль использования и охраны земельных ресурсов.

ПК 4.4. Разрабатывать природоохранные мероприятия, контролировать их выполнение.

**5.2.1. Проектирование объектов садово-паркового и ландшафтного строительства.**

ПК 1.1. Проводить ландшафтный анализ и предпроектную оценку объекта озеленения.

ПК 1.2. Выполнять проектные чертежи объектов озеленения с использованием компьютерных программ.

ПК 1.3. Разрабатывать проектно-сметную документацию.

**5.2.2. Ведение работ по садово-парковому и ландшафтному строительству.**

ПК 2.1. Анализировать спрос на услуги садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 2.2. Продвигать услуги по садово-парковому и ландшафтному строительству на рынке услуг.

ПК 2.3. Организовывать садово-парковые и ландшафтные работы.

ПК 2.4. Контролировать и оценивать качество садово-парковых и ландшафтных работ.

**5.2.3. Внедрение современных технологий садово-паркового и ландшафтного строительства.**

ПК 3.1. Создавать базу данных о современных технологиях садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 3.2. Проводить апробацию современных технологий садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 3.3. Консультировать заказчиков по вопросам современных технологий в садово-парковом и ландшафтном строительстве.

**5.2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.2.** Агроном должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.2.1. Реализация агротехнологий различной интенсивности.**

ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур.

ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.

ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.

ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства.

ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.

**5.2.2. Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия.**

ПК 2.1. Повышать плодородие почв.

ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.

ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.

**5.2.3. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства.**

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.

ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

**5.2.4. Управление работами по производству продукции растениеводства.**

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции растениеводства.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

**5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.4.** Старший агроном должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.4.1. Реализация агротехнологий различной интенсивности.**

ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур.

ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.

ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.

ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства.

ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.

**5.4.2.** Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия.

ПК 2.1. Повышать плодородие почв.

ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.

ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.

**5.4.3. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства.**

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.

ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

**5.4.4. Производство сертифицированных семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур.**

ПК 4.1. Обеспечивать технологический процесс производства, обработки, затаривания и хранения семян и посадочного материала.

ПК 4.2. Вести учет семенных участков, условий производства, обработки, хранения и реализации семян и посадочного материала.

ПК 4.3. Организовывать и осуществлять проведение сертификации семян и посадочного материала.

**5.4.5. Управление работами и деятельностью по оказанию услуг в области растениеводства.**

ПК 5.1. Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области растениеводства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области растениеводства.

ПК 5.6. Участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности.

ПК 5.7. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

**5.4.6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

ПК 4**5.2.**Техник-электрик должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.2.1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.**

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

**5.2.2. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.**

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

**5.2.3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.**

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

**5.2.4. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.**

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

**5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

:

**5.4.** Старший техник-электрик должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.4.1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.**

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.

ПК 1.4. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 1.5. Планировать и проводить модернизацию электрооборудования с заменой части электротехнического комплекса при сохранении основных конструктивных и схемных решений.

**5.4.2. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.**

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 2.4. Обеспечивать работу электрического хозяйства в экстремальных условиях и нестандартных ситуациях.

**5.4.3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.**

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 3.5. Осуществлять организационно-технические изменения системы планово-профилактического ремонта (ППР).

**5.4.4. Управление работами и деятельностью по оказанию услуг в области электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.**

ПК 4.1. Планировать основные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового колл.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области профессиональной деятельности.

ПК 4.6. Участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности.

ПК 4.7. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

**5.4.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.2.**Специалист лесного и лесопаркового хозяйства базовой подготовки должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.2.1. Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению.**

ПК 1.1. Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.

ПК 1.2. Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.

ПК 1.3. Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.

ПК 1.4. Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.

ПК 1.5. Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.

**5.2.2.** **Организация и проведение мероприятий по охране и защите лесов.**

ПК 2.1. Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.

ПК 2.2. Осуществлять тушение лесных пожаров.

ПК 2.3. Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.

ПК 2.4. Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.

**5.2.3. Организация использования лесов.**

ПК 3.1. Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.

ПК 3.2. Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.

ПК 3.3. Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.

**5.2.4. Проведение работ по лесоустройству и таксации.**

ПК 4.1. Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.

ПК 4.2. Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.

ПК 4.3. Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.

**5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.4.**Специалист лесного и лесопаркового хозяйства углубленной подготовки должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

**5.4.1. Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению.**

ПК 1.1. Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.

ПК 1.2. Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.

ПК 1.3. Проектировать и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.

ПК 1.4. Проектировать и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.

ПК 1.5. Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.

**5.4.2.** **Организация и проведение мероприятий по охране и защите лесов.**

ПК 2.1. Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.

ПК 2.2. Осуществлять тушение лесных пожаров.

ПК 2.3. Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг с использованием современных информационных технологий.

ПК 2.4. Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.

ПК 2.5. Планировать и контролировать мероприятия по охране и защите леса и руководить их выполнением.

**5.4.3. Организация использования лесов.**

ПК 3.1. Проектировать и осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.

ПК 3.2. Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.

ПК 3.3. Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.

ПК 3.4. Планировать и контролировать использование лесов для охотничьего хозяйства и проведения охоты и руководить ими.

**5.4.4. Организация и проведение работ по лесоустройству и таксации**

ПК 4.1. Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.

ПК 4.2. Осуществлять таксацию древесной и не древесной продукции леса.

ПК 4.3. Проводить лесоустроительные работы с использованием современных информационных технологий.

ПК 4.4. Разрабатывать лесоустроительную документацию для государственного управления и хозяйственного освоения лесов.

**5.4.5. Организация работы структурного подразделения**

ПК 5.1. Участвовать в распределении обязанностей и установление степени ответственности каждого работника.

ПК 5.2. Обеспечивать мотивацию работы персонала на выполнение поставленных задач.

ПК 5.3. Проводить контроль и оценку работы структурного подразделения.

ПК 5.4. Участвовать в оформлении первичных документов по приемке выполненных работ и законченных лесохозяйственных объектов.

**5.4.6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

М, Э, ЗУ

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60-20=40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

ТО

максимальной учебной нагрузки обучающегося часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося =52 часов;

самостоятельной работы обучающегося часов.

СП

максимальной учебной нагрузки обучающегося 109 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 109-29=80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 29 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- Э, ЗУ*  *109 - СП* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *40 –Э, ЗУ*  *80 - СП* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *20 - Э, ЗУ*  *29 - СП* |
| **Примерные темы для исследовательских и лабораторных работ:** |  |
| 1. Непрерывные дроби.  2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.  3. Параллельное проектирование.  4. Средние значения и их применение в статистике.  5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.  6. Сложение гармонических колебаний.  7. Графическое решение уравнений и неравенств.  8. Правильные и полуправильные многогранники.  9. Конические сечения и их применение в технике.  10. Понятие дифференциала и его приложения.  11. Схемы Бернулли повторных испытаний.  12. Исследование уравнений и неравенств с параметром. |  |
| ***Итоговая аттестация в форме* дифференцированного зачёта** |  |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины математика**

**ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.**  Элементы комбинаторики и теории вероятностей |  |  |  |
|  | Содержание учебного материала | 40 |  |
| **Тема 1.1.**  Решение прикладных задач в профессиональной деятельности.  **Тема 1.2.**  Элементы комбинаторики и теории вероятности.  **Тема 1.3.**  Элементы математической статистики. | 1. Действия с дробями. Свойства степеней. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№1.* | *1* |
| 2. Векторы на плоскости и в пространстве. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№2.* | *1* |
| 3. Тригонометрические функции. Тригонометрический круг. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№3.* | *1* |
| 4. Тождественные преобразования в тригонометрических выражениях. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№4.* | *1* |
| 5. Комплексные числа. Действия в арифметической форме. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№5.* | *1* |
| 6. Тригонометрическая форма комплексного числа. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№6.* | *1* |
| 7. Решение прямоугольных треугольников. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№7.* | *1* |
| 8. Решение косоугольных треугольников. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№8.* | *1* |
| 9. Решение задач по планиметрии и стереометрии. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№9.* | *1* |
| 10. Производная и её приложения. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№10.* | *1* |
| 11. Интеграл и его приложения. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№11.* | *1* |
| 12. Элементы комбинаторики. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№12.* | *1* |
| 13. Элементы теории вероятности. Случайные события. Вероятность события. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№13.* | *1* |
| 14. Сложение и умножение вероятностей. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№14.* | *1* |
| 15. Формула полной вероятности. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№15.* | *1* |
| 16. Повторение испытаний. Формула Бернулли. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№16.* | *1* |
| 17. Дискретные случайные величины. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№17.* | *1* |
| 18. Закон больших чисел. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№18.* | *1* |
| 19. Элементы математической статистики. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№19.* | *2* |
| 20. Зачётная работа. |  | 2 |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины математика**

**ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.**  Элементы комбинаторики и теории вероятностей |  |  |  |
|  | Содержание учебного материала | 40 |  |
| **Тема 1.1.**  Решение прикладных задач в профессиональной деятельности.  **Тема 1.2.**  Элементы комбинаторики и теории вероятности.  **Тема 1.3.**  Элементы математической статистики. | 1. Действия с дробями. Свойства степеней. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№1.* | *1* |
| 2. Векторы на плоскости и в пространстве. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№2.* | *1* |
| 3. Тригонометрические функции. Тригонометрический круг. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№3.* | *1* |
| 4. Тождественные преобразования в тригонометрических выражениях. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№4.* | *1* |
| 5. Решение прямоугольных треугольников. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№5.* | *1* |
| 6. Решение косоугольных треугольников. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№6.* | *1* |
| 7. Решение задач по планиметрии. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№7.* | *1* |
| 8. Решение задач по стереометрии. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№8.* | *1* |
| 9. Приложения производной. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№9.* | *1* |
| 10. Приложения интеграла. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№10.* | *1* |
| 11. Решение задач. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№11.* | *1* |
| 12. Элементы комбинаторики. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№10.* | *1* |
| 13. Элементы теории вероятности. Случайные события. Вероятность события. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№13.* | *1* |
| 14. Сложение и умножение вероятностей. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№14.* | *1* |
| 15. Формула полной вероятности. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№15.* | *1* |
| 16. Повторение испытаний. Формула Бернулли. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№16.* | *1* |
| 17. Дискретные случайные величины. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№17.* | *1* |
| 18. Закон больших чисел. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№18.* | *1* |
| 19. Элементы математической статистики. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№19.* | *2* |
| 20. Зачётная работа. |  | 2 |

\\

**Тематический план и содержание учебной дисциплины математика**

**САДОВО – ПАРКОВОЕ И ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.**  Элементы комбинаторики и теории вероятностей |  |  |  |
|  | Содержание учебного материала | 80 |  |
| **Тема 1.1.**  Решение прикладных задач в профессиональной деятельности.  **Тема 1.2.**  Элементы комбинаторики и теории вероятности.  Тема 1.3.  Элементы математической статистики.  Тема 1.4.  Решение текстовых задач. | 1. Действия с дробями. Свойства степеней. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№1.* | *1* |
| 2. Векторы на плоскости и в пространстве. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№2.* | *1* |
| 3. Тригонометрические функции. Тригонометрический круг. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№3.* | *1* |
| 4. Тождественные преобразования в тригонометрических выражениях. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№4.* | *1* |
| 5. Решение прямоугольных треугольников. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№5.* | *1* |
| 6. Решение косоугольных треугольников. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№6.* | *1* |
| 7. Решение задач. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№7.* | *1* |
| 8. Решение задач по планиметрии. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№8.* | *1* |
| 9. Решение задач по стереометрии. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№9.* | *1* |
| 10. Производная. Правила вычисления производных. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№10.* | *1* |
| 11. Приложения производной. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№11.* | *1* |
| 12. Неопределённый интеграл. Правила вычисления интегралов. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№12.* | *1* |
| 13. Определённый интеграл. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№13.* | *1* |
| 14. Приложения интеграла. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№14* | *1* |
| 15. Решение задач. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№15.* | *1* |
| 16. Элементы комбинаторики. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№16.* | *1* |
| 17. Элементы теории вероятности. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№17.* | *1* |
| 18. Случайные события. Вероятность события. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№18.* | *1* |
| 19. Сложение и умножение вероятностей. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№19.* | *1* |
| 20. Формула полной вероятности. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№20.* | *1* |
| 21. Повторение испытаний. Формула Бернулли. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№21.* | *1* |
| 22. Дискретные случайные величины. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№22.* | *1* |
| 23. Закон больших чисел. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№23.* | *1* |
| 24. Элементы математической статистики. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№24.* | *1* |
| 25. Решение задач. | 2 | 2 |
| *Практическая работа№25.* | *2* |
| 26. Зачётная работа. | 2 | 2 |
| 27. Отношения. Пропорции. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№26.* | *1* |
| 28. Процент. Решение задач на проценты. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№27.* | *1* |
| 29. Решение задач. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№28.* | *1* |
| 30. Деление числа на части. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№29.* | *1* |
| 31. Площади плоских фигур. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№30.* | *1* |
| 32. Решение задач на вычисление площадей. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№31.* | *1* |
| 33. Решение задач. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№32.* | *1* |
| 34. Задачи на движение. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№33.* | *1* |
| 35. Задачи на движение по воде. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№34.* | *1* |
| 36. Решение задач. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№35.* | *1* |
| 37. Задачи на составление систем уравнений. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№36.* | *1* |
| 38. Решение задач. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№37.* | *1* |
| 39. Решение задач. | 2 | 3 |
| *Практическая работа№38.* | *2* |
| 40. Зачётная работа. | 2 | 3 |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект электронных пособий;

- комплект учебно-наглядных пособий :

Модели: 1. Многогранники

- призма

- параллелепипед

- пирамида

- усечённая пирамида

2. Тела вращения

- цилиндр

- конус

- усечённый конус

- шар

Плакаты: 1. Формулы сокращённого умножения.

2. Решение систем линейных уравнение.

3. Исследование графиков функций.

4. Свойства логарифмов.

5. Тригонометрический круг.

6. Основные тригонометрические тождества.

7. Таблица значений тригонометрических функций.

8. Формулы сложения и их следствия.

9. Простейшие тригонометрические уравнения.

10. Знаки тригонометрических функций по четвертям.

11. Таблица формул дифференцирования.

12. Геометрический смысл производной.

13. Таблица интегралов.

14. Комплект задач по теме «многогранники».

15. Комплект задач по теме «тела вращения».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

- мультимедиапроектор

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

**Для обучающихся**

Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2022.

Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2022.

Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2022.

Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2022.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2022.

Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2022.

Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2022.

Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2021.

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2022.

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2022.

Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2022.

Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2022.

Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2022.

Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для техникумов, - М.. 2021.

Апанасов П. Т. , Орлов М. И. Сборник задач по математике: Учебное пособие для техникумов. – М., 2021.

Яковлев Г. Н. Геометрия. – М., 2022.

Яковлев Г. Н. Алгебра и начала анализа. – М., 2022.

**Для преподавателей**

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2022.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2022.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2021.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2022.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2022.

Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2021.

Некрасов В. Б., Гущин Д. Д. Контрольные измерительные материалы 2021 – М., 2022.

Высоцкий И. Р., Гущин Д. Д. ЕГЭ 2021 математика – М., 2022.

Власова А. П. Математика. 50 типовых вариантов экзаменационных работ. –М., 2010.

Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. – М., 2021.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** |  |
| *1* | *наблюдение за видом деятельности (игры, выполнением заданий на учебной практике);*  *оценка выполнения практической работы*  *тестирование*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *моделирование*  *моделирование*  *тестирование*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *моделирование*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *Тестирование*  *Моделирование*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *решение ситуационных заданий*  *моделирование*  *моделирование*  *оценка выполнения практической работы*  *Моделирование*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы*  *оценка выполнения практической работы* |
| **Знания:** |
| **знать/понимать**:**[[1]](#footnote-1)\***   * определение значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; * определение значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; * определение универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности; * определение вероятностного характера различных процессов окружающего мира.   **АЛГЕБРА**  **умения**:   * выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; находение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютная и относительная); сравнение числовых выражений; * нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; использование приближенной оценки при практических расчетах; * выполнение преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;   **использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни**:   * для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.   **Функции и графики**  **умения**:   * вычисление значения функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; * определение основных свойств числовых функций, иллюстрирование их на графиках; * построение графиков изученных функций, иллюстрирование по графику свойств элементарных функций; * использование понятия функции для описания и анализа зависимостей величин;   **использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни**:   * для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.   **Начала математического анализа**  **умения**:   * нахождение производных элементарных функций; * использование производной для изучения свойств функций и построения графиков; * применение производной для проведения приближенных вычислений, решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; * вычисление в простейших случаях площадей и объемов с использованием определенного интеграла;   **использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.   **Уравнения и неравенства**  **умения**:   * решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичных неравенств и систем; * использование графического метода решения уравнений и неравенств; * изображение на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; * составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.   **использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для построения и исследования простейших математических моделей.   **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**  **умения**:   * решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул; * вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;   **использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни**:   * для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; * анализа информации статистического характера.   **ГЕОМЕТРИЯ**  **умения:**   * распознавание на чертежах и моделях пространственных форм; соотношение трехмерных объектов с их описаниями, изображениями; * описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, *аргументирование своих суждений об этом расположении*; * анализирование в простейших случаях взаимного расположения объектов в пространстве; * изображение основных многогранников и круглых тел; выполнение чертежей по условиям задач; * *построение простейших сечений куба*, *призмы*, *пирамиды*; * решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); * использование при решении стереометрических задач планиметрических фактов и методов; * проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач;   **использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни**:   * для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; * вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. |

1. \* Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-1)