

Рабочая программа учебного предмета

ОУП 09. Математика

для профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, а также Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной Распоряжением Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ В.Н.Долженкова
« » _____ 2022 г.

Разработал преподаватель _____ Е.С.Черникова

Рассмотрена на заседании ЦК _____
Протокол № « » _____ 2022 г.
Председатель ЦК _____ В.Ф.Войтенко

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС профессии НПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ:

Предмет является профильным и входит в цикл общеобразовательной подготовки.

В соответствии с нормативными документами:

– Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 N P-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования"

– приказы Минобрнауки России N 1430, Министерства просвещения России № 652 от 18.11.2020 "О внесении изменения в Положение о практической подготовке обучающихся"

в разделе 2 рабочей программы выделены занятия с профнаправленностью

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Целью реализации рабочей программы является освоение содержания предмета Математика и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

Главными задачами реализации программы являются:

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Планируемые метапредметные результаты освоения рабочей программы (МР) представлены тремя группами универсальных учебных действий:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

МР 01 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

MP 02 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

MP 03 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

MP 04 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

MP 05 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

MP 06 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

MP 07- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

MP 08 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

MP 09 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

MP 10- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

MP 11- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

MP 12- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

MP 13- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

MP 14- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

MP 15 - осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

MP 16 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

MP 17 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

MP 18 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

MP 19- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы для базового уровня изучения (ПРб):

В результате освоения учебного предмета выпускник на профильном уровне научится:

ПРб.1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

ПРб.2. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

ПРб.3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПРб.4. Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

ПРб.5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

ПРб.6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

ПРб.7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умения находить и оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

ПРб.8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>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</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>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</p>	<p align="center">ЛР 3</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p align="center">ЛР 5</p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p align="center">ЛР 6</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p>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</p>	<p align="center">ЛР 9</p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p align="center">ЛР 10</p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p align="center">ЛР 11</p>

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 325 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 307 часов, из них в форме практической подготовки – 154 часа; самостоятельной учебной работы обучающегося - 0 часов; консультаций - 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	325
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	307
из них в форме практической подготовки	30 (10%)
в том числе:	
лекционные занятия	153
лабораторные работы	
практические занятия	154
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ЛР 13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	МР 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в образовании, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности ЛР 09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	МР 03. владение навыками познавательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в ответственной деятельности	МР 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>ЛР 09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>ЛР 13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p>МР 01. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>МР 03. владение навыками познавательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>МР 04. готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>МР 09. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>	<p>ЛР 09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>МР 04. готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами</p>	<p>ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>МР 02. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР 08. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать</p>	<p>ЛР 09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать</p>

повышение квалификации.	успешные стратегии в различных ситуациях; МР 09. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
-------------------------	--

Синхронизации предметных результатов УП с ПК с учетом профиля обучения

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.	ПР6.01 ПР6.02 ПР6.03 ПР6.04 ПР6.05
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	ПР6.01 ПР6.02 ПР6.03 ПР6.04 ПР6.05

Преимственность образовательных результатов с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Образовательные результаты	Наименование учебной дисциплины общепрофессионального цикла	Наименование ПМ профессионального цикла
	знания, умения	знания, умения, практические навыки
<p>- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;</p> <p>- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;</p> <p>- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>- оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;</p> <p>- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные,</p>	<p>ОУП.09 Математика</p> <p>уметь: моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>знать: использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>	<p>ОП.01 Техническая графика</p> <p>уметь: оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи</p> <p>знать: основные правила построения чертежей и схем, способы графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики</p> <p>ОП.02. Основы материаловедения</p> <p>уметь: выполнять механические испытания образцов материалов;</p>

<p>представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков</p>		<p>использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; уметь: область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения.</p> <p>ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического типа уметь: подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой; знать: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных</p>
---	--	--

		<p>транспортных и грузовых средств; конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p>
--	--	--

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации	Объем часов	Уровень освоения	Коды и личностных (ЛР), метапредметных (МР), предметных результатов (ПРБ), ОК, ПК, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
1 семестр 81 ч.				
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	2	1	ПРБ 1, ПРБ 4, ПРy 2
Тема 1 Развитие понятия о числе	1. Множество действительных чисел и действия над ними.	8*	2	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	2. Приближенные вычисления. Действия над приближенными значениями величин.		2	
	3. Практическое занятие Комплексные числа в алгебраической форме действия над ними.		3	
	4. Практическое занятие Комплексные числа в тригонометрической форме и действия над ними		3	
	Профессионально ориентированное содержание			
	5. Практико-ориентированные задачи технологического профиля		2	
	6. Проценты в профессиональных задачах технологического профиля		2	
	Практические работы		2	
7. Практическая работа №1 «Приближенные вычисления».				
Тема 2 Корни, степени и логарифмы	1. Степени и корни. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	26	2	ПРБ 02, ПРБ 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Степени с рациональным показателем и их свойства		2	
	3. Степени с действительными показателями и их свойства.		2	
	4. Практическое занятие Преобразование алгебраических выражений.		2	
	5. Практическое занятие Преобразование рациональных выражений		2	
	6. Преобразование иррациональных выражений		2	
	7. Практическое занятие Преобразование степенных выражений.		2	
	8. Логарифм числа. Свойства логарифмов.		2	
	9. Десятичные логарифмы и их свойства.		2	

	10.Натуральные логарифмы и их свойства		2	
	11.Практическое занятие Правила действий с логарифмами.		2	
	12.Практическое занятие Преобразование показательных выражений.			
	13.Практическое занятие Преобразование логарифмических выражений.			
	Практические работы	6	3	
	14. Практическая работа №2 «Корни и степени»			
	15. Практическая работа №3 «Действия над логарифмами».			
	16. Практическая работа №4 «Преобразование выражений».			
Тема 3 Прямые и плоскости в пространстве	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	18*	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 2 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Параллельность плоскостей. Признак параллельности.		2	
	3. Практическое занятие. Перпендикулярность прямой и плоскости.		2	
	4. Практическое занятие. Перпендикуляр и наклонная.		2	
	5. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Двугранный угол		2	
	6. Перпендикулярность двух плоскостей. Параллельное проектирование.		2	
	7. Практическое занятие. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		2	
	8. Практическое занятие. Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве».		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
	9. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в изделиях и продукции		2	
	Практические работы	2	3	
	10. Практическая работа №5 «Прямые и плоскости в пространстве».			
Тема 4. Комбинаторика	1. Основные понятия комбинаторики.	14*	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Практическое занятие. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		2	
	3. Практическое занятие. Решение задач на перебор вариантов.		2	
	4. Формула бинома Ньютона.		2	
	5. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		2	
	6. Практическое занятие. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
	7. Вероятность в задачах технологического профиля		2	

	Практические работы	2	3	
	8. Практическая работа №6 «Решение задач по комбинаторике».			
	9. Обобщение пройденного материала	1		
11 семестр 82 ч.				
Тема 5. Координаты и векторы	1. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось.	28*	2	ПР6 08, ПРy 02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Практическое занятие Действия с векторами		2	
	3. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Координаты вектора.		2	
	4. Координаты вектора		2	
	5. Действия над векторами, заданными своими координатами.		2	
	6. Практическое занятие Действия над векторами, заданными своими координатами.		2	
	7. Формула расстояния между двумя точками. Угол между векторами..		2	
	8. Практическое занятие Скалярное произведение векторов Решение упражнений		2	
	9. Уравнения прямой на плоскости и в пространстве.		2	
	10. Практическое занятие Уравнения прямой на плоскости и в пространстве.		2	
	11. Уравнение сферы.		2	
	12. Практическое занятие Уравнение сферы. Решение упражнений		2	
	13. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
	14. Определение расстояния между точками изделия, используя метод координат	2		
Практические работы	2	3		
15. Практическая работа №7 «Координаты и векторы».				
Тема 6. Основы тригонометрии	1. Радианная мера угла. Соотношение между градусной и радианной мерами.	26*	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Знаки синуса, косинуса и тангенса и котангенса числа.		2	
	3. Основные тригонометрические тождества.		2	
	4. Формулы приведения.		2	
	5. Синус, косинус, тангенс, котангенс суммы и разности двух углов.		2	
	6. Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла.		2	

	7. Практическое занятие Преобразование простейших тригонометрических выражений.		2	
	8. Практическое занятие Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа.		2	
	9. Практическое занятие Простейшие тригонометрические уравнения и их решение.		2	
	10. Практическое занятие Решение тригонометрических уравнений.		2	
	11. Практическое занятие Простейшие тригонометрические неравенства и их решение.		2	
	12. Практическое занятие Решение тригонометрических неравенств.		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
	13. Описание производственных процессов с помощью графиков функций		2	
	Практические работы	6	3	
	14. Практическая работа №8 «Основные тригонометрические тождества».			
	15. Практическая работа №9 «Решение тригонометрических уравнений».			
	16. Практическая работа №10 «Решение тригонометрических неравенств».			
	Самостоятельная работа по теме: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) индивидуальная домашняя работа	10		
Тема 7. Функции, их свойства и графики	1. Функции. Область определения и множество значений функции. Графики функций.	18	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Монотонность, ограниченность, четность, нечетность, периодичность функции.		2	
	3. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.		2	
	4. Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Обратные функции.		2	
	5. Степенная функция её свойства и график.		2	
	6. Показательная функция её свойства и графики.		2	
	7. Логарифмическая функция её свойства и графики.		2	
	8. Тригонометрические функции. Их свойства и графики.		2	
	9. Практическое занятие Преобразования графиков.		2	
	Практические работы	2	3	
10. Практическая работа №11 «Исследование функций и построение				

	графиков».			
111 семестр 144 ч.				
Тема 8. Многогранники и круглые тела	1. Понятие о многограннике	12	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Призма. Прямая, наклонная и правильная. Параллелепипед и куб		2	
	3. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр		2	
	4. Симметрии в кубе и параллелепипеде.		2	
	5. Практическое занятие Сечения куба и призмы. Сечения пирамиды.		2	
	6. Практическое занятие Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр) .		2	
	Практические работы	2	3	
7. Практическая работа №12 «Многогранники».				
Тема 8. Многогранники и круглые тела	1. Цилиндр. Конус. Усеченный конус.	38*	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Сечения цилиндра и конуса плоскостью.		2	
	3. Шар, сфера и их сечения.		2	
	4. Практическое занятие Шар, сфера и их сечения.		2	
	5. Практическое занятие Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар».		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
	6. Расчет объема вместимости веществ		2	
	7. Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля		2	
	8. Площади и объемы комбинированных геометрических тел.		2	
	9. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда		2	
	10. Практическое занятие Объем куба, прямоугольного параллелепипеда.		2	
	11. Объем призмы и цилиндра		2	
	12. Практическое занятие Объем призмы и цилиндра		2	
	13. Объем пирамиды и конуса		2	
	14. Практическое занятие Объем пирамиды и конуса		2	
	15. Практическое занятие Формулы площади поверхностей цилиндра.		2	
	16. Практическое занятие Формулы площади поверхностей конуса.		2	
	17. Практическое занятие Формулы объема шара и площади сферы		2	
	18. Подобие тел		2	
	19. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2		
Практические работы	2	3		
20. Практическая работа №12 «Многогранники».				

Тема 9. Начала математического анализа	1. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производные основных элементарных функций.	18*	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Производные суммы, разности, произведения и частного.		2	
	3. Уравнение касательной и нормали к графику функции.		2	
	4. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		2	
	5. Практическое занятие Экстремум функции. Выпуклость кривой и точки перегиба		2	
	6. Практическое занятие Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2	
	7. Практическое занятие Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2	
	8. Практическое занятие Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
	9. Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля		2	
	Практические работы	4	3	
10. Практическая работа №13 «Вычисление табличных производных, составление уравнений касательной и нормали к графику функции».				
11. Практическая работа №14 «Применение производной к исследованию функций и построению графиков».				
Тема 10. Интеграл и его применение	1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Формулы интегрирования. Методы интегрирования.	12*	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Определенный интеграл и его свойства. Вычисление определенных интегралов.		2	
	3. Практическое занятие Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		2	
	4. Практическое занятие Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов		2	
	5. Практическое занятие Решение прикладных задач.		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
6. Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	2			

	Практические работы	2	3	
	7. Практическая работа №15 «Определенный интеграл и его приложения»			
Тема 11. Элементы теории вероятности	1. Событие, вероятность события.	14*	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Сложение и умножение вероятностей.		2	
	3. Практическое занятие. Решение задач по определению вероятности события.		2	
	4. Понятие о независимости событий.		2	
	5. Дискретная случайная величина, закон её распределения		2	
	6. Практическое занятие. Элементы математической статистики		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
	7. Вероятность в задачах технологического профиля.	2		
	Практические работы	2	3	
	8. Практическая работа №16 «Вероятность события»			
Тема 12. Уравнения и неравенства	1. Равносильность уравнений и систем. Рациональные уравнения и системы.	28*	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, МР 01, МР 02, МР 04, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8
	2. Практическое занятие Иррациональные уравнения и системы.		2	
	3. Практическое занятие Показательные уравнения и системы.		2	
	4. Практическое занятие Показательные уравнения и системы		2	
	5. Логарифмические уравнения и системы		2	
	6. Практическое занятие Логарифмические уравнения и системы		2	
	7. Тригонометрические уравнения и системы		2	
	8. Практическое занятие Тригонометрические уравнения.		2	
	9. Практическое занятие Тригонометрические системы.		2	
	10. Практическое занятие. Решение уравнений и систем уравнений		2	
	11. Практическое занятие. Рациональные и иррациональные неравенства. Показательные неравенства.		2	
	12. Практическое занятие. Решение неравенств методом интервалов. Изображение на координатной плоскости множество решений уравнений и неравенств и их систем		2	
	13. Практическое занятие. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики..		2	
	Профессионально ориентированное содержание			
14. Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	2			
	Практические занятия	4	3	

	15. Практическое занятие №17 «Решение уравнений»			
	16. Практическое занятие №18 «Решение неравенств»			
	17. Обобщение пройденного материала	2		
	18. Обобщение пройденного материала	2		
	19. Повторение и обобщение материала.	2	3	
	20. Повторение и обобщение материала.	2		
	Итоговая аттестация в форме	экзамена		
	Всего часов	307		
	в том числе:			
	Лекции	153		
	практические занятия	154		
	Консультации	12		
	Итого	325		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник: базовый уровень.- М.: «Просвещение», 2021.
2. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник: базовый уровень.- М.: «Просвещение», 2021.
3. Мерзляк А.Г. Математика. Геометрия: 10 класс: базовый уровень: учебник.- М.: «Просвещение», 2021.
4. Мерзляк А.Г. Математика. Геометрия: 11 класс: базовый уровень: учебник.- М.: «Просвещение», 2021.

Дополнительные источники:

1. Дадаян А. А. Математика: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007
2. Дадаян А. А. Сборник задач по математике: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ:

ИНФРА-М, 2007

3. Башмаков М. И. Математика: учеб. пособие/ – М.: Академия, 2013

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Дадаян А.А. Математика: учебник. - М.: ФОРУМ. ЭБС

2. Курс лекций по высшей математике. Форма доступа:

<http://rustud.ru/matematika>

3. Высшая математика. Форма доступа: <http://www.zachnik.com>.

Электронные издания (электронные ресурсы)

– <https://resh.edu.ru/subject/51/>

– www.fipi.ru

– <http://www.exponenta.ru/>

– <http://www.mathege.ru>

– <http://uztest.ru>

Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса

2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты

3. Контролирующие материалы по дисциплине:

4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;

5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;

Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний.

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» <http://moodle.alcollege.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

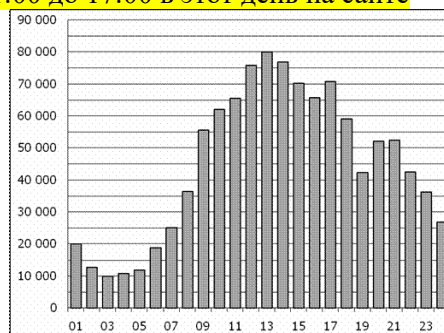
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
--	------------------------	--

1	2	3
<p>Умения:</p> <p>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; 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; 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; 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; решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p>	<p>«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов</p>	<p>практические занятия, тестирование</p> <p>практические занятия, тестирование</p>

<p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве</p> <p>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач</p> <p>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>		
<p>Знания:</p>		
<p>определений корня, степени, логарифма формул, связанных со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций свойств элементарных функций;</p> <p>производных элементарных функций</p> <p>определение вероятности событий</p> <p>взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве</p> <p>Определения основных многогранников и круглых тел</p>	<p>«5» - 100 – 90% правильных ответов</p> <p>«4» - 89 - 80% правильных ответов</p> <p>«3» - 79 – 70% правильных ответов</p> <p>«2» - 69% и менее правильных ответов</p>	<p>практические занятия, тестирование</p>

Дидактический материал

Предметное содержание ОД	Наименование ПМ, МДК	Варианты междисциплинарных заданий
Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	ОП.02. Основы материаловедения	1. Каково процентное содержание меди в руде, если на 225 кг руды приходится 34,2 кг меди?
Практико-ориентированные задачи технологического профиля	ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического типа	2. Требуется сделать из листового железа цилиндрический сосуд вместимостью V , закрытый сверху и снизу. Каковы должны быть его размеры, чтобы затрата материала была наименьшей?
Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в изделиях и продукции	ОП.01. Техническая графика	3. Требуется установить резервуар для воды емкостью 10 на площадке размером $2,5 \times 1,75$ м, служащей для него дном. Найдите высоту резервуара.
Вероятность в задачах технологического профиля	ПОО.02. Основы финансовой грамотности	4. В ящике 100 деталей, из них 30 – деталей 1-го сорта, 50 – 2-го, остальные – 3-го. Сколько существует способов извлечения из ящика одной детали 1-го или 2-го сорта?
Определение расстояния между точками изделия, используя метод координат	ОП.01. Техническая графика	5. Вычислить работу, совершаемую силой $F=(1;2;3)$, при прямолинейном перемещении материальной точки из положения $B(1;0;0)$ в положение $C(10;1;2)$.
Описание производственных процессов с помощью графиков функций	ОП.01. Техническая графика	6. На диаграмме показано количество посетителей сайта для подбора автозапчастей и аксессуаров для автомобиля «Auto.ru» в течение каждого часа 8 декабря 2014 года. По горизонтали указывается часы, по вертикали — количество посетителей сайта за данный час. Определите по диаграмме, каким было наименьшее количество посетителей в час с 11:00 до 17:00 в этот день на сайте
Расчет объема вместимости	ОП.02. Основы материаловедения	7. Рабочему необходимо узнать, сколько кубических метров шлака вместится в контейнер,



веществ		имеющий форму усеченной пирамиды, длина сторон основания которой 1,2 м и 2,4 м, а высота - 2м.
Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	ОП.01. Техническая графика	8. Сколько можно изготовить баков размерами 1,5*2*1 из куска жести размером 20*100 м?(припуски на швы составляют 2% от площади поверхности бака)
Площади и объемы комбинированных геометрических тел	ОП.01. Техническая графика	9. В цилиндрическую цистерну емкостью 12 т налито дизельное топливо. Сколько дизельного топлива содержится в цистерне, если ее высота равна 6 м, а уровень горючего 2 м?
Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического типа	10. Требуется изготовить поддон для слива отработанного ГСМ - открытую сверху коробку, вырезая по углам равные квадратики. Прямоугольный лист жести имеет длину 64 см и ширину 40 см. Каковы должны быть стороны вырезаемых квадратиков, чтобы вместимость поддона была максимальной.
Вероятность в задачах технологического профиля	ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического типа	11. Прибор состоит из четырех узлов. Вероятность безотказной работы каждого узла равна 0,8. Узлы выходят из строя независимо друг от друга. Найти вероятность того, что выйдут из строя ровно два узла.
Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического типа	12. Трубу А надо приварить к трубе В при помощи конусообразного раструба. Труба А диаметром 120 мм. Труба В имеет вдвое большее поперечное сечение. Зная, что образующие конической поверхности сходятся под углом 40°, определить длину раструба X.