

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании Педагогического совета  
Медицинского колледжа им. А.Л. Поленова ИМЭиФК  
протокол № 11 от 20 июня 2024 г.  
Филиппова С.И.  
*подпись руководителя учебного подразделения СПО*



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	МАТЕМАТИКА (базовый уровень)
Учебное подразделение	МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ А.Л.ПОЛЕНОВА
Курс	1

Специальность 49.02.02 АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

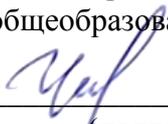
Направление (при наличии) -

Форма обучения ОЧНАЯ

Дата введения в учебный процесс УлГУ «1» сентября 2024 г.

Сведения о разработчиках

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Шарафутдинова Гульнара Султановна	Преподаватель первой категории

**СОГЛАСОВАНО**  
Председатель ПЦК  
общеобразовательных дисциплин  
  
\_\_\_\_\_/Чамина Л.М.  
(подпись)  
«20» июня 2024г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

### 1/1 Цели и задачи, требования к результатам освоения (знания, умения, компетенции) 1.

#### Цель:

Освоение обучающимися содержания общей дисциплины «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности

#### Задачи:

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенций	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1 - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения У2 - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах У3 - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов,	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать / понимать З1 - 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. Оценка защиты реферативного сообщения З2 - 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; Оценка защиты реферативного

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<p>тригонометрических функций</p> <p>У4 - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин</p> <p>У5 - 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</p> <p>У6 - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным</p> <p>У7 - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов</p>	<p>сообщения</p> <p>Оценка результатов составления справочника</p> <p>33 - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p> <p>34-анализировать зависимость величин с помощью графиков</p> <p>35 - описание с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков</p> <p>36-решение прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения</p> <p>37-нахождение метода решения текстовых задач с использованием уравнений и неравенств, построения и исследования простейших математических моделей</p> <p>38-анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализ информации статистики анализ информации, умение решать вероятностные и статистические задачи, нахождение вероятности случайного события</p> <p>39-исследование (моделирование) несложных практических</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	У8 - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов	ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур 310-вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

В рамках программы общеобразовательной дисциплины обучающимися достигаются личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

##### **1.В части гражданского воспитания должны отражать:**

- ЛР1.1. Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- ЛР1.2 Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- ЛР1.3 Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- ЛР1.4 Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- ЛР1.5 Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- ЛР1.6 Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- ЛР1.7 Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

##### **2.В части патриотического воспитания должны отражать:**

- ЛР2.1 Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;  
 ЛР2.2 Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;  
 ЛР2.3 Идеинная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

**3.В части духовно-нравственного воспитания должны отражать:**

ЛР3.1 Осознание духовных ценностей российского народа;  
 ЛР3.2 Сформированность нравственного сознания, этического поведения;  
 ЛР3.3 Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  
 ЛР3.4 Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  
 ЛР3.5 Ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**4.В части эстетического воспитания должны отражать:**

ЛР4.1 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;  
 ЛР4.2 Способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  
 ЛР4.3 Убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  
 ЛР4.4 Готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

**5.В части физического воспитания должны отражать:**

ЛР5.1 Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;  
 ЛР5.2 Потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;  
 ЛР5.3 Активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

**6.В части трудового воспитания должны отражать:**

ЛР6.1 Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  
 ЛР6.2 Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности,  
 ЛР6.3 Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  
 ЛР6.4 Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;  
 ЛР6.5 Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7.В части экологического воспитания должны отражать:**

ЛР7.1 Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  
 ЛР7.2 Планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  
 ЛР7.3 Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

ЛР7.4 Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛР7.5 Расширение опыта деятельности экологической направленности;

**8.В части ценности научного познания должны отражать:**

ЛР8.1 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛР8.2 Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛР8.3 Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Овладение универсальными познавательными действиями:**

**1) базовые логические действия:**

УПд1.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

УПд1.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

УПд1.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

УПд1.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

УПд1.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

УПд1.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

**2) базовые исследовательские действия:**

УПд2.1 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

УПд2.2 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

УПд2.3 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

УПд2.4 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

УПд2.5 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УПд2.6 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

УПд2.7 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

УПд2.8 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

УПд2.9 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

УПд2.10 уметь переносить знания в познавательную и практическую области

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

жизнедеятельности;

УПд2.11 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УПд2.12 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

УПд2.13 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**в) работа с информацией:**

УПд3.1 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УПд3.2 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

УПд3.3 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

УПд3.4 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

УПд3.5 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

**1) общение:**

УКд1.1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

УКд1.2 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

УКд1.3 владеть различными способами общения и взаимодействия;

УКд1.4 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

УКд1.5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

**2) совместная деятельность:**

УКд2.1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

УКд2.2 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

УКд2.3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

УКд2.4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

УКд2.5 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

УКд2.6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УКд2.7 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

**1) самоорганизация:**

УРд1.1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

УРд1.2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

УРд1.3 давать оценку новым ситуациям;

УРд1.4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

УРд1.5 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;

УРд1.6 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

### **2) самоконтроль:**

УРд2.1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРд2.2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

УРд2.3 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

УРд2.4 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

### **3) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

УРд3.1 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

УРд3.2 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

УРд3.3 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

УРд3.4 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

УРд3.5 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

### **4) принятие себя и других людей:**

УРд4.1 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

УРд4.2 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

УРд4.3 признавать свое право и право других людей на ошибки;

УРд4.4 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

ПРб1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПРб 2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

ПРб 3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

ПРб 4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;

ПРб 5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

ПРб 6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

ПРб 7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

ПРб 8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

ПРб 9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

ПРб 10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

ПРб 11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

ПРб 12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

ПРб 13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

ПРБ 14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Программа по учебной дисциплине МАТЕМАТИКА является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.02 Адаптивная физическая культура, в части освоения программы среднего общего образования на базе основного общего образования.

## 1.3 Количество часов на освоение программы – 223 ч

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>223</b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>205/205</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	67
<b>Практические занятия</b>	<b>138/138</b>
<i>Текущий контроль знаний в форме</i> - Устный опрос	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

<b>-Письменный опрос</b>		
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>экзамен</i>	<b>18</b>

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися, для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения на платформе ЭИОС УлГУ.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>18</b>		
Тема 1.1	Содержание учебного материала			
Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		ЛР4.2 ЛР6.3 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПРб 2 ПРб 3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Действия над положительными и отрицательными числами 2. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. 3. Действия со степенями 4. Формулы сокращенного умножения.	4		
Тема 1.2	Содержание учебного материала			
Уравнения и неравенства	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

			УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПРб 2 ПРб 3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Линейные уравнения 2. Квадратные уравнения 3. Дробно-линейные уравнения 4. Линейные неравенства 5. Квадратные неравенства 6. Дробно-линейные неравенства	4		
Тема 1.3	<b>Профессионально- ориентированное содержание ( содержание прикладного модуля)</b>			
Процентные вычисления в профессиональных задачах	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах		ЛР6.3 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПРб 6 ПРб 2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Простые проценты	4		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	2. Сложные проценты 3. Процентные вычисления			
Тема 1.4	Содержание учебного материала			
Решение задач. Входной контроль	Вычисления и преобразования. Геометрия на плоскости.		ЛР6.5 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 9 ПР6 12 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Вычисления 2. Преобразования выражений 3. Геометрические задачи на плоскости 4. Проверочная работа	6		
<b>Раздел 2</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>28</b>		
Тема 2.1	Содержание учебного материала			
Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом	Понятие стереометрии. Формулировка аксиом стереометрии и их применение при решении задач. Формулировка следствий из аксиом, разбор доказательств теорем.		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Понятие стереометрии. 2. Формулировка аксиом стереометрии 3. Применение аксиом стереометрии при решении задач. 4. Формулировка следствий из аксиом 5. Разбор доказательств теорем	2		
Тема 2.2	Содержание учебного материала			
Понятие параллельности. Параллельность прямых в пространстве	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых.		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПРб 1 ПРб 9 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Определение параллельных прямых в пространстве 2. Параллельность трех прямых	2		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала			
Параллельность прямой и плоскости.	Определение параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными		ЛР4.1 ЛР6.4	Устный опрос Письменный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Параллельность плоскостей	сторонами. Угол между прямыми. Расположение плоскостей в пространстве. Признак параллельности двух плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений.		ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 9 ПР6 10 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Определение параллельности прямой и плоскости. 2. Признак параллельности прямой и плоскости. 3. Скрещивающиеся прямые. 4. Углы с сонаправленными сторонами. 5. Угол между прямыми. 6. Расположение плоскостей в пространстве. 7. Признак параллельности двух плоскостей. 8. Тетраэдр. 9. Параллелепипед. 10. Построение сечений.	2		
Тема 2.4	Содержание учебного материала			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.		ЛР6.5 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 9 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Перпендикулярные прямые в пространстве. 2. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости 3. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. 4. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	2		
Тема 2.5	Содержание учебного материала			
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Определение перпендикулярных плоскостей.		ЛР6.3 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 9 ПР6 10 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	4		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Расстояние от точки до плоскости.	2		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	2. Теорема о трех перпендикулярах. 3. Угол между прямой и плоскостью. 4. Двугранный угол. 5. Определение перпендикулярных плоскостей.			
Тема 2.6	<b>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
Прямые и плоскости в практических задачах	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практика- ориентированных задач		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 9 ПР6 10 ПР6 12 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Взаимное расположение прямых в пространстве. 2. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. 3. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). 4. Решение практика- ориентированных задач	2		
Тема 2.7	Содержание учебного материала			
Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора		ЛР6.5 УПд1.1 УПд2.3 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 12	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

			ПР6 13 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Перечень вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расположение прямых и плоскостей в пространстве.</li> <li>2. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей.</li> <li>3. Декартовы координаты в пространстве.</li> <li>4. Векторы в пространстве.</li> <li>5. Сложение и вычитание векторов.</li> <li>6. Умножение вектора на число.</li> <li>7. Координаты вектора.</li> </ol>	4		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>26</b>		
Тема 3.1	Содержание учебного материала			
Числовые функции. Числовая окружность	<p>Определение числовой функции. Свойства функции. Обратная функция.</p> <p>Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости.</p>		<p>ЛР4.2 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ПР6 5 ОК 01 ОК 02</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

			OK 03 OK 04 OK 05	
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Определение числовой функции. 2. Свойства функции. 3. Обратная функция. 4. Числовая окружность. 5. Числовая окружность на координатной плоскости.	2		
Тема 3.2	Содержание учебного материала			
Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Некоторые свойства тригонометрических функций. Линии тангенсов и котангенсов. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Алгоритм применения формул приведения		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ПР6 5 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие	2		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<p>Перечень вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.</li> <li>2. Некоторые свойства тригонометрических функций.</li> <li>3. Линии тангенсов и котангенсов.</li> <li>4. Тригонометрические функции числового аргумента.</li> <li>5. Тригонометрические функции углового аргумента.</li> <li>6. Формулы приведения.</li> <li>7. Алгоритм применения формул приведения</li> </ol>			
Тема 3.3	Содержание учебного материала			
Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		ЛР6.5 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПРб 1 ПРб 5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	<p>Практическое занятие</p> <p>Перечень вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область определения и множество значений тригонометрических функций.</li> <li>2. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.</li> <li>3. Свойства и графики функций <math>y = \cos x</math>, <math>y = \sin x</math>, <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math>.</li> <li>4. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.</li> <li>5. Преобразование графиков тригонометрических функций</li> </ol>	4		
Тема 3.4	Содержание учебного материала			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Обратные тригонометрические функции	Определение арккосинуса, арксинуса. Формулы решения уравнений $\cos t=a$ , $\sin t=a$ . Определение арктангенса, арккотангенса. Формулы решения уравнений $\operatorname{tg} x=a$ , $\operatorname{ctg} x=a$ . Решение уравнений с применением формул		ЛР6.5 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Определение арккосинуса, арксинуса. 2. Формулы решения уравнений $\cos t=a$ , $\sin t=a$ . 3. Определение арктангенса, арккотангенса. 4. Формулы решения уравнений $\operatorname{tg} x=a$ , $\operatorname{ctg} x=a$ . 5. Решение уравнений с применением формул	2		
Тема 3.5	Содержание учебного материала			
Решение тригонометрических уравнений	Простейшие тригонометрические уравнения. Два основных метода решения тригонометрических уравнений. Однородные тригонометрические уравнения. Алгоритм решения однородных тригонометрических уравнений первой степени		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Простейшие тригонометрические уравнения.	2		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Два основных метода решения тригонометрических уравнений.</li> <li>3. Однородные тригонометрические уравнения.</li> <li>4. Алгоритм решения однородных тригонометрических уравнений первой степени</li> </ol>			
Тема 3.6	Содержание учебного материала			
Формулы тригонометрии	<p>Вывод формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности аргументов.          Формулы двойного аргумента и формулы понижения степени.          Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.          Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.          Применение формул для решения упражнений</p>		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 3 ПР6 4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вывод формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности аргументов.</li> <li>2. Формулы двойного аргумента и формулы понижения степени.</li> <li>3. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.</li> <li>4. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.</li> <li>5. Применение формул для решения упражнений</li> </ol>	2		
Тема 3.7	Содержание учебного материала			
Решение задач. Основы	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4	Устный опрос Письменный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

тригонометрии. Тригонометрические функции	свойств функций		УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 3 ПР6 14 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Преобразование тригонометрических выражений. 2. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	2		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>28</b>		
Тема 4.1	Содержание учебного материала			
Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 ПР6 1 ПР6 8 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	4		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Совместные и несовместные события.	4		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	2. Теоремы о вероятности суммы событий. 3. Условная вероятность. 4. Зависимые и независимые события. 5. Теоремы о вероятности произведения событий			
Тема 4.2	<b>Профессионально- ориентированное содержание ( содержание прикладного модуля)</b>			
Вероятность в профессиональных задачах	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 8 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. 2. Статистическое определение вероятности. 3. Оценка вероятности события	4		
Тема 4.3	Содержание учебного материала			
Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины, ее числовые характеристики		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

			ПР6 7 ПР6 8 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Виды случайных величин. 2. Определение дискретной случайной величины. 3. Закон распределения дискретной случайной величины.	4		
Тема 4.4	Содержание учебного материала			
Задачи математической статистики.	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 7 ПР6 8 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Первичная обработка статистических данных. 2. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). 3. Работа с таблицами, графиками, диаграммами	4		
Тема 4.5	Содержание учебного материала			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Элементы теории вероятностей и математической статистики	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 7 ПР6 8 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Виды событий, вероятность событий. 2. Сложение и умножение вероятностей. 3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 4. Задачи математической статистики.	4		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции.</b>	<b>36</b>		
Тема 5.1	Содержание учебного материала			
Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n- ой степени	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n- ой степени. Преобразование иррациональных выражений.		ЛР6.5 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 2 ПР6 3 ПР6 5 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. 2. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. 3. Свойства корня n- ой степени. Преобразование иррациональных выражений.	4		
Тема 5.2	Содержание учебного материала			
Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 2 ПР6 3 ПР6 5 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2		
Тема 5.3	Содержание учебного материала			
Решение иррациональных	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1	Устный опрос Письменный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

уравнений			УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПРб 1 ПРб 3 ПРб ОК 02 ОК 03 ОК 05	опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Равносильность иррациональных уравнений. Методы решения иррациональных уравнений	2		
Тема 5.4	Содержание учебного материала			
Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПРб 1 ПРб 2 ПРб 3 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	4		
	Практическое занятие Перечень вопросов:	4		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Степень с произвольным действительным показателем.</li> <li>2. Определение показательной функции и ее свойства.</li> <li>3. Знакомство с применением показательной функции.</li> <li>4. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.</li> </ol> <p>Решение показательных неравенств</p>			
Тема 5.5	Содержание учебного материала			
Логарифм числа. Свойства логарифмов	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПРб 1 ПРб 2 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логарифм числа.</li> <li>2. Свойства логарифмов.</li> </ol> Операция логарифмирования	2		
Тема 5.6	Содержание учебного материала			
Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально - графический, метод		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

уравнения, неравенства	потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства		УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 2 ПР6 3 ПР6 5 ОК 02 ОК 03 ОК 05	
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Логарифмическая функция и ее свойства. 2. Понятие логарифмического уравнения. 3. Операция потенцирования. 4. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально - графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2		
Тема 5.7	<b><i>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></b>			
Логарифмы в природе и технике	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 2 ПР6 5 ПР6 14 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе.	2		
Тема 5.8	Содержание учебного материала			
Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений		ЛР6.5 УПд1.1 УПд2.3 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 2 ПР6 3 ПР6 5 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Степенная функция. 2. Показательная функция. 3. Логарифмическая функция. Решение уравнений	4		
<b>Раздел 6.</b>	<b>Производная и первообразная функции</b>	<b>40</b>		
Тема 6.1	Содержание учебного материала			
Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования.	Понятия предела последовательности и предела функции. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

			УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Понятия предела последовательности и предела функции. 2. Приращение аргумента. 3. Приращение функции. 4. Задачи, приводящие к понятию производной. 5. Определение производной. 6. Алгоритм отыскания производной. 7. Формулы дифференцирования. 8. Правила дифференцирования	4		
Тема 6.2	Содержание учебного материала			
Геометрический и физический смысл производной	Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов:	4		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.</li> <li>2. Уравнение касательной к графику функции.</li> <li>3. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции <math>y=f(x)</math></li> </ol>			
Тема 6.3	Содержание учебного материала			
Монотонность функции. Точки экстремума	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной		ЛР6.5 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной.</li> <li>2. Задачи на максимум и минимум.</li> <li>3. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной</li> </ol>	4		
Тема 6.4	Содержание учебного материала			
Исследование функций и построение графиков	Исследование функции на монотонность и построение графиков		ЛР6.5 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Исследование функции на монотонность 2. Построение графиков	2		
Тема 6.5	Содержание учебного материала			
Наибольшее и наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ПР6 5 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций 2. Построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2		
Тема 6.6	<b><i>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></b>			
Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Наименьшее и наибольшее значение функции		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

			ПР6 4 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Наименьшее и наибольшее значение функции	2		
Тема 6.7	Содержание учебного материала			
Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правил вычисления первообразной		ЛР6.5 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УПд3.1 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . 2. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. 3. Таблица формул для нахождения первообразных. 4. Изучение правил вычисления первообразной	2		
Тема 6.8				
Площадь криволинейной трапеции. Формула	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Ньютона- Лейбница	Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции. 2. Понятие определённого интеграла. 3. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. 4. Формула Ньютона - Лейбница. 5. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2		
Тема 6.9	Содержание учебного материала			
Решение задач. Производная и первообразная функции	Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 4 ПР6 14 ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов:	4		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	1. Исследование функций с помощью производной. 2. Наибольшее и наименьшее значения функции. 3. Вычисление первообразной. 4. Применение первообразной			
<b>Раздел 7.</b>	<b>Многогранники и тела вращения.</b>	<b>29</b>		
Тема 7.1	Содержание учебного материала			
Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида		ЛР6.5 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 9 ПР6 10 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	4		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. 2. Параллелепипед. 3. Свойства прямоугольного параллелепипеда. 4. Куб. 5. Пирамида и её элементы. 6. Правильная пирамида	4		
Тема 7.2	Содержание учебного материала			
Правильные	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации		ЛР6.5 УПд1.2	Устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

многогранники в жизни	многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники		УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 10 ПР6 11 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07	Письменный опрос
	Теоретическое занятие	2		
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Площадь поверхности многогранников. 2. Простейшие комбинации многогранников. 3. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). 4. Правильные многогранники	2		
Тема 7.3	<i>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>			
Цилиндр, конус, шар и их сечения	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на <b>плоскости</b> . Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса		ЛР4.2 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 10 ПР6 12 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<p>Практическое занятие</p> <p>Перечень вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цилиндр, конус, сфера и шар.</li> <li>2. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса.</li> <li>3. Изображение тел вращения на плоскости.</li> <li>4. Представление об усечённом конусе.</li> <li>5. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара.</li> <li>6. Развёртка цилиндра и конуса</li> </ol>	4		
Тема 7.4	Содержание учебного материала			
Объемы и площади поверхностей тел	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 11 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое занятие	3		
	<p>Практическое занятие</p> <p>Перечень вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объем прямоугольного параллелепипеда.</li> <li>2. Объем куба.</li> </ol>	4		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	3. Объемы прямой призмы и цилиндра. 4. Объемы пирамиды и конуса. 5. Объем шара			
Тема 7.5	<b>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
Примеры симметрий в профессии	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии		ЛР6.5 УПд1.1 УПд2.3 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 11 ПР6 14 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07	Устный опрос Письменный опрос
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). 2. Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). 3. Примеры симметрий в профессии	2		
Тема 7.6	Содержание учебного материала			
Решение задач. Многогранники и тела вращения	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		ЛР4.1 ЛР6.4 ЛР6.5 ЛР8.1 УПд1.1 УПд1.2 УПд2.4 УКд1.5 УРд1.1 УРд1.6 ПР6 1 ПР6 11 ПР614	Устный опрос Письменный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

			OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 07	
	Практическое занятие Перечень вопросов: 1. Объемы многогранников. 2. Площади поверхности многогранников. 3. Объемы тел вращения 4. Площади поверхности тел вращения	4		
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	Перечень вопросов к экзамену: 1. Роль математики в современном мире. 2. Прямые и плоскости в пространстве 3. Аксиомы стереометрии. Скрещивающиеся прямые 4. Понятие параллельности. Параллельность прямой и плоскости 5. Признак параллельности двух плоскостей 6. Понятие перпендикулярности. Перпендикулярность прямой и плоскости 7. Теорема о 3-х перпендикулярах. 8. Обратная теорема 9. Перпендикулярные плоскости. 10. Признак перпендикулярности 2-х плоскостей 11. Основные теоремы стереометрии. Следствия из основных теорем стереометрии 12. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. 13. Понятие функции. 14. Основные свойства функции. 15. Основные тригонометрические функции: $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ . Их свойства и графики. 16. Обратные тригонометрические функции арксинус, арккосинус	18		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<p>17. Обратные тригонометрические функции арктангенс, арккотангенс</p> <p>18. Простейшее тригонометрическое уравнение <math>\cos x=a</math></p> <p>19. Простейшее тригонометрическое уравнение <math>\sin x=a</math>;</p> <p>20. Простейшее тригонометрическое уравнение <math>\operatorname{tg} x=a</math>;</p> <p>21. Простейшее тригонометрическое уравнение <math>\operatorname{ctg} x=a</math></p> <p>22. Решение тригонометрических уравнений второй степени</p> <p>23. Решение однородных тригонометрических уравнений первой степени</p> <p>24. Решение однородных тригонометрических уравнений второй степени.</p> <p>25. Решение тригонометрических уравнений способом разложения на множители.</p> <p>26. Нестандартные способы решения тригонометрических уравнений.</p> <p>27. Степень с действительным показателем.</p> <p>28. Показательные выражения</p> <p>29. Понятие логарифма</p> <p>30. Основное логарифмическое тождество</p> <p>31. Свойства логарифмов</p> <p>32. Показательная, логарифмическая функции</p> <p>33. Степенная функция</p> <p>34. Простейшие показательные уравнения</p> <p>35. Простейшие показательные неравенства</p> <p>36. Различные способы решения показательных уравнений</p> <p>37. Простейшие логарифмические уравнения.</p> <p>38. Простейшие логарифмические неравенства</p> <p>39. Различные способы решения логарифмических уравнений</p> <p>40. Различные способы решения логарифмических неравенств</p> <p>41. Понятие производной</p> <p>42. Физический смысл производной</p> <p>43. Таблица производных</p> <p>44. Правила вычисления производных</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<p>45. Производная сложной функции  46. Производная логарифмической, степенной функций  47. Производная тригонометрической, функции  48. Угловой коэффициент касательной  49. Физический смысл производной  50. Уравнения касательной  51. Применение производной для нахождения промежутков возрастания и убывания функции  52. Применение производной для нахождения точек минимума и максимума функции  53. Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функции  54. Применение производной к построению графиков  55. Понятие первообразной  56. Общий вид первообразных  57. Правила вычисления первообразных  58. Таблица первообразных  59. Определенный интеграл  60. Неопределенный интеграл  61. Вычисление интеграла  62. Геометрический смысл интеграла  63. Вычисление площадей фигур  64. Применение интеграла к исследованию функций  65. Понятие о геометрическом теле  66. Призма.  67. Пирамида.  68. Тела вращения. Цилиндр.  69. Тела вращения. Конус.  70. Тела вращения. Шар, сфера.</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	71. Площади поверхности многогранников 72. Площади поверхности тел вращения 73. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба 74. Объем призмы 75. Объем пирамиды. 76. Объем цилиндра. 77. Объем конуса 78. Объем шара			
<b>Всего:</b>		<b>223</b>		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

### 3. Условия реализации УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебного кабинета математики.

Помещение учебного кабинета удовлетворяет требования Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место учителя;
- доска для записей;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- видеоматериал по разделам уроков.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

##### Основные источники:

1. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень): в 2 ч. Ч. 1: / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. - 8-е изд., перераб. - Москва: Мнемозина, 2019. - 448 с.
2. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) : в 2 ч. Ч. 2 : / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. - 8-е изд., перераб. - Москва: Мнемозина, 2019. - 271 с.

##### Дополнительные источники:

1. Омельченко, В. П. Математика: учебник / В. П. Омельченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-5369-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453698.html>.
2. Луканкин, А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия : учебник / А. Г. Луканкин ; Луканкин А.Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462041.html> . - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-6204-1.

##### Периодические издания:

1. Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика [Электронный ресурс] / Сибирский федеральный университет. - Красноярск, 2024 - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 1997-1397. - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=36922037>.
2. Дальневосточный математический журнал [Электронный ресурс] / РАН Институт прикладной математики Дальневосточного отделения РАН. - Владивосток, 2024 - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 1608-845X. - Режим доступа://elibrary.ru/contents.asp?titleid=2773.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

3. Прикладная дискретная математика [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский государственный университет. - Томск, 2024 - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2071-0410. - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37279950>.

#### Учебно-методические:

Шарафутдинова Г. С.

Методические рекомендации для студентов по дисциплине «Математические методы решения профессиональных задач» для студентов специальности 49.02.02 Адаптивная физическая культура / Г. С. Шарафутдинова ; Ульян. гос. ун-т, Мед. колледж им. А. Л. Поленова. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15762> . - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Директор научной библиотеки / Бурханова М.М. /  / 2024  
*Должность сотрудника научной библиотеки* *ФИО* *подпись* *дата*

### Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

*Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Инженер ведущий



Щуренко Ю.В.

2024

### 3.3 Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

## 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

## НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса и контрольных работ.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
ПРб1)	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПРб 2)	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПРб 3)	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПРб 4)	умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

ПРб 5)	умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПРб 6)	умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПРб 7)	умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПРб 8)	умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;	
ПР6 9)	умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПР6 10)	умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПР6 11)	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПР6 12)	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;	Устный опрос Письменный опрос  Промежуточная аттестация: экзамен
ПР6 13)	умение оперировать понятиями:	Устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;	Письменный опрос Промежуточная аттестация: экзамен
ПРб 14)	умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	Устный опрос Письменный опрос Промежуточная аттестация: экзамен

Разработчик Шараф преподаватель Шарафутдинова Гульнара Султановна  
*подпись* *должность* *ФИО*