

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
От 13.04.2022г. №211-

03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

43.02.10 Туризм

профиль обучения: социально-экономический

Самара, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии

Математики

Председатель

_____ Н.Е. Афоина

_____ 2022

СОГЛАСОВАНО

ПЦМК сервисно - экономических
дисциплин и дисциплин управления

Председатель

_____ Е.А.Каргопольцева

_____ 2022

Составитель: Москалева Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЛГК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 43.02.10 Туризм.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	13
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
Приложение 1	29
Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине	29
Приложение 2	30
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	30
Приложение 3	32
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 43.02.10 Туризм;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» углубленного профиля (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 43.02.10 Туризм;

рабочей программы воспитания по специальности 43.02.10 Туризм;

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по дисциплине «Математика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по дисциплине «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 43.02.10 Туризм на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение дисциплины «Математика» по отводится 242 часа в соответствии с учебным планом по специальности 43.02.10 Туризм.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 43.02.10 Туризм.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Математика».

Контроль качества освоения дисциплины «Математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена во втором семестре по итогам изучения дисциплины.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРб и ПРу),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.10 Туризм.

В соответствии с содержанием программы направлено на достижение следующих задач:

– «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;

– «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»

– «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

В процессе освоения дисциплины «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3.Общая характеристика дисциплины

Дисциплина «Математика» изучается на углубленном уровне.

Дисциплина «Математика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами обще-профессионального цикла естествознание, информатика, экономика, Организация туристской индустрии, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК01.01 Технология продаж и продвижения турпродукта и профессиональными модулями (далее – ПМ) - ПМ.01 Предоставление турагентских услуг.

Дисциплина «Математика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Основы предпринимательства» социально-гуманитарного цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией,самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание дисциплины направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильнуюсоставляющуюпо дисциплине входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональнойдеятельности при изучении учебной дисциплины«Математика» особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий.

В программе по дисциплине«Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах «Корни, степени», «Приближенные вычисления».

1.4. Планируемые результаты освоения УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках программы учебной дисциплины«Математика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового и углубленного уровня изучения(ПРб и ПРу):

Образовательные результаты определены в примерных рабочих программах ФГОС СОО.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
------	---

	Личностные результаты (ЛР)
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
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.
	Личностные результаты программы воспитания(ЛРВП)
ЛРВП4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛРВП15	стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛРВП16	стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе WorldSkills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).
ЛРВ24	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
	Метапредметные результаты (МР)
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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

	деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
MP 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;
MP 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;
MP 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 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.
	Предметные результаты базовый и углубленный уровень (ПРБ и ПРу)
ПРБ01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРБ02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРБ03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРБ04	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;
ПРБ05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРБ06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРБ07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРБ08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при

	обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В процессе освоения дисциплины «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.10 Туризм)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 02 ОК 05	ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 06 ОК 07	ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование,	ОК 02 ОК 08	ОК 02. Организовывать собственную деятельность,

<p>руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)</p>	<p>ОК 09</p>	<p>выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
--	--------------	---

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 43.02.10 Туризм.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.10 Туризм)
Предоставление турагентских услуг.	
ПК	ПК 1.4. Рассчитывать стоимость турпакета в соответствии с заявкой потребителя.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	351
Основное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	180
лабораторные/практические занятия	30
контрольные работы	24
Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
лабораторные/практические занятия	28
Самостоятельная работа	117
Консультация	
Промежуточная аттестация (зачет/экзамен)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Введение	Цели и задачи математики при освоении специальности СПО	2			ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 Познавательное (ПозН)
Раздел 1.	АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА.	146			
Тема 1.1 Повторение основного планиметрического материала.	Содержание учебного материала	10	ПР601, ПР604, ПРy02 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 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
1	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	2			
2	Линейные, квадратные уравнения, способы их решения.	2			
3	Приближенные вычисления. Действия над приближенными значениями чисел. Абсолютная и относительная погрешность.	2			
Практические занятия		2			
Профессионально ориентированное содержание		2			
Практические занятия 1. Приближенные вычисления при помощи калькулятора и оценка погрешности		2			
Контрольные работы Входной контроль		2			
Самостоятельная работа обучающихся		6			
Тема 1.2. Корни и степени. Степенная и	Содержание учебного материала	26	ПР602, ПР604, ПРy02	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6	ЛРВР4.2, ЛРВР15,
1	Корень n-ой степени и его свойства	2			
2	Преобразование выражений с	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
показательна функции		корнями n-ой степени. Вычисление и сравнение корней.		ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР07, МР 08	ОК 9, ОК 11	ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	3	Степень с рациональным показателем и ее свойства. Преобразование степеней с рациональным показателем.	2			
	4	Степенная функция, ее свойства. Преобразования показательной функции. Исследование и построение графиков функций.	2			
	5	Показательная функция, ее свойства. Преобразования показательной функции. Исследование и построение графиков функций.	2			
	6	Решение иррациональных уравнений	2			
	7	Решение иррациональных неравенств	2			
	8	Решение показательных уравнений	2			
	9	Решение показательных неравенств	2			
	10	Решение систем уравнений и неравенств	2			
	Практические занятия		4			
	Профессионально ориентированное содержание		4			
	Практические занятия 2. Применение свойств корня и степени при решении профессиональных задач		2			
	Практические занятия 3.					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	Решение прикладных задач с использованием показательных и иррациональных уравнений.	2				
	Контрольные работы Системы уравнений и неравенств.	2				
	Самостоятельная работа обучающихся	12				
Тема 1.3. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	20	ПР602, ПР604, ПРy02 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 9, ОК 11	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН	
	1	Понятие логарифма. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e				2
	2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования Преобразование логарифмических выражений.				2
	3	Обратная функция. Логарифмическая функция, ее свойства				2
	4	Преобразования логарифмической функции. Исследование и построение графиков функций.				2
	5	Классификация логарифмических уравнений				2
	6	Решение логарифмических уравнений				2
	7	Логарифмические неравенства				2
	8	Системы логарифмических уравнений				2
	Практические занятия					2
	Практические занятия 4. Преобразование логарифмических выражений					2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Контрольные работы Логарифмы. Логарифмическая функция	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	10			
Тема 1.4 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	32	ПР603, ПР604, ПРy01, ПРy02 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 9, ОК 11	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс	2			
	2. Основные тригонометрические тождества.	2			
	3. Вычисление тригонометрических функций.	2			
	4. Основные формулы тригонометрии. Формулы двойного угла.	2			
	5. Основные формулы тригонометрии. Формулы сложения. Преобразование суммы в произведение и произведения в сумму.	2			
	6. Формулы приведения.	2			
	7. Преобразование тригонометрических выражений	2			
	8. Аркфункции	2			
	9. Простейшие тригонометрические уравнения.	2			
	10. Простейшие тригонометрические неравенства.	2			
	11. Тригонометрические функции $y=\sin x$, $y=\cos x$	2			
	12. Тригонометрические функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$	2			
	13. Исследование и построение графиков функций Преобразование	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	графиков				
	Практические занятия	4			
	Профессионально ориентированное содержание	4			
	Практические занятия 5. Решение прикладных задач с применением формул тригонометрии	2			
	Практические занятия 6. Решение профессиональных задач с использованием тригонометрии	2			
	Контрольные работы Основы тригонометрии	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	14			
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	20	ПР601, ПР604, ПРy02 ЛР 07, ЛР09, ЛР 10 МР01, МР02, МР04	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 11	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Виды уравнений. Равносильность уравнений и неравенств	2			
	2 Общие методы решения уравнений	2			
	3 Графический метод решения уравнений	2			
	4 Уравнения с модулем	2			
	5 Неравенства с модулем	2			
	6 Уравнения и неравенства с параметрами	2			
	7 Системы уравнений.	2			
	8 Системы неравенств.	2			
	Практические занятия	2			
	Профессионально ориентированное содержание	2			
	Практическое занятие 7. Решение профессиональных задач при помощи систем уравнений	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	Контрольные работы Решение уравнений и неравенств	2				
	Самостоятельная работа обучающихся	10				
Тема 1.6 Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	26	ПР601, ПР605, ПРy02, ПРy03, ПРy04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР09	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 11	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН	
	1	Понятие о пределе функции Вычисление пределов.				2
	2	Понятие производной. Производные функций Таблица производных				2
	3	Правила дифференцирования. Производные суммы, разности Производные произведения, частного				2
	4	Производная сложной функции				2
	5	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов				2
	6	Геометрический смысл производной Уравнение касательной к графику функции				2
	7	Физический смысл первой и второй производной				2
	8	Монотонность функции. Точки экстремумы Наибольшее и наименьшее значения функции				2
	9	Исследование функций на монотонность и экстремум				2
	10	Графики дробно-линейных функций				2
	11	Исследование функций и построение графиков				2
		Практические занятия				2
	Профессионально ориентированное содержание	2				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	Практическое занятие 8. Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	2				
	Контрольные работы Производная и ее применение	2				
	Самостоятельная работа обучающихся	6				
Тема 1.7 Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала	<i>12</i>	ПР601, ПР605, ПРy02, ПРy03, ПРy04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР09	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН	
	1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных таблица Нахождения первообразных функции				2
	2	Неопределенный и определенный интегралы. Интегрирование функций.				2
	3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции				2
	4	Вычисление геометрических величин				2
	Практические занятия					2
	Профессионально ориентированное содержание					2
	Практическое занятие 9. Применения интеграла при решении прикладных задач					2
	Контрольные работы Первообразная функции, ее применение.					2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
РАЗДЕЛ 2. ГЕОМЕТРИЯ.		60			
Тема 2.1. Повторение	Содержание учебного материала	4	ПР601, ПР604, ПРy02 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 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Планиметрия. Основные аксиомы планиметрии.	2			
	2 Фигуры на плоскости. Основные формулы планиметрии	2			
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся	10			
Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	16	ПР602, ПР603, ПР6 06, ПРy02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Стереометрия. Аксиомы стереометрии.	2			
	2 Параллельность в пространстве Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2			
	3 Перпендикулярность в пространстве. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2			
	4 Перпендикуляр и наклонная.	2			
	5 Взаимное расположение прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	2			
	6 Угол между прямыми и плоскостями. Двугранный угол	2			
	Практические занятия	2			
	Профессионально ориентированное содержание	2			
	Практическое занятие 10.	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Прямые и плоскости в промышленности и архитектуре				
	Контрольные работы Прямые и плоскости в пространстве.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	10			
Тема 2.3 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	12	ПР608, ПРy02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Декартковы координаты в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Уравнение сферы. Векторы в пространстве и их координаты.	2			
	2 Векторы в пространстве. Векторы в пространстве и их координаты. Действия над векторами в пространстве. Скалярное произведение векторов.	2			
	3 Вычисление углов между векторами. Коллинеарность векторов. Перпендикулярность.	2			
	4 Уравнение прямой и плоскости.	2			
	Практические занятия	2			
	Профессионально ориентированное содержание	2			
	Практическое занятие 11. Применение векторов при решении прикладных задач	2			
	Контрольные работы Координаты и векторы в пространстве	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	10			
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	28	ПР6 01, ПР6 06,	ОК 1, ОК 2, ОК 3	ЛРВР4.2,
	1 Многогранники. Вершины, ребра,	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Многогранники и тела вращения	грани многогранника Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. Площадь поверхности призмы.		Пру 02, Пру 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 4, ОК 5, ОК 6 ОК 9	ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	2 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме.	2			
	3 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида.	2			
	4 Усеченная пирамида. Площадь поверхности. Симметрия в пирамиде	2			
	5 Правильные многогранники, их свойства.	2			
	6 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Площадь поверхности.	2			
	7 Конус, его составляющие. Сечение конуса. Площадь поверхности.	2			
	8 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса. Площадь поверхности.	2			
	9 Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности.	2			
	10 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы многогранников. Объемы тел вращения.	2			
	Практические занятия	4			
Профессионально ориентированное содержание	4				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	Практическое занятие 12. Построение сечений многогранников и фигур вращения.	2				
	Практическое занятие 13. Площади поверхностей и объемы комбинированных геометрических тел	2				
	Контрольные работы Многогранники. Тела вращения.	2 2				
	Самостоятельная работа обучающихся	10				
Раздел 3. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКА.		22				
Тема 3.1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Содержание учебного материала		ПР607, ПР608, ПРy02, ПРy03, ПРy05 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 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН	
	1	Основные понятия комбинаторики. Понятие факториала.				2
	2	Размещения, перестановки и сочетания				2
	3	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля				2
	4	Основные понятия теории вероятностей Событие, вероятность события				2
	5	Сложение и умножение вероятностей				2
	Практические занятия					2
	Профессионально ориентированное содержание					2
	Практическое занятие 14. Вычисление вероятностей событий при решении производственных задач					2
	Контрольные работы					<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающихся		7				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
Тема 3.2. Статистика	Содержание учебного материала	12/2	ПР607, ПР608, ПРy02, ПРy03, ПРy05 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 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН	
	1	Представление статистических данных.				2
	2	Выборочные характеристики				2
	3	Дискретная случайная величина, закон ее Непрерывная случайная величина, закон ее распределения.				2
	4	Полигон и гистограмма				2
	Практические занятия					2
	Профессионально ориентированное содержание					2
	Практическое занятие 15. Решение прикладных задач в области статистики					2
	Контрольные работы Теория вероятностей и статистика					2
	Самостоятельная работа обучающихся					6
	Итоговое занятие	2				
	Консультация					
	Промежуточная аттестация (экзамен)					
	Итого	351				

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины 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.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Обязательная:

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст: непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст: непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный

уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст: непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст: непосредственный

6. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2019.

7. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11кл. – М.: Просвещение, 2020. – 128с.

8. Геометрия. 10 (11) кл./ Атанасян Л.С. и др.– М.: Просвещение, 2019. – 224 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>

Для студентов

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>

2. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/>

3. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/>

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru>

6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>

7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/>

8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru>

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>

10. Российский образовательный портал «Всем, кто учится» www.alleng.ru

11. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб и ПРу)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПРб 01 ПРу 01	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
ПРб02 ПРу 02	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
ПРб 03 ПРу 03	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРб 04 ПРу 04	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРб 05 ПРу 05	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование, - подготовка сообщений
ПРб 06	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
ПРб 07	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРб 08	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - тестирование, - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине

Не предусмотрено

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>ЛР4 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p>МР6 умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>ПК 1.4 Рассчитывать стоимость турпакета в соответствии с заявкой потребителя.</p>	<p>ЛР5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР9 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>ЛР13 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>МР1 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>МР3 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>МР4 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>МР7 умение самостоятельно</p>

		оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; МР9 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>ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>ЛР6 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>ЛР7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>МР2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>МР8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>

Приложение 3

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) образовательными результатами ФГОС СПО
(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательной дисциплины со специальностью)

<p style="text-align: center;">Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p style="text-align: center;">Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p style="text-align: center;">Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p style="text-align: center;">Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине</p>
<p>ОП. 02 Организация туристской индустрии</p> <p>Уметь: У 5 консультировать туристов по вопросам пользования банковскими, финансовыми услугами, современными информационными технологиями;</p> <p>Знать: Зн 4 возможности информационных, банковских и финансовых услуг и технологий в туризме;</p>		<p>Прб07 Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные</p>	<p>Элементы комбинаторики и теории вероятностей Основные понятия комбинаторики. Понятие факториала. Размещения, перестановки и сочетания. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Основные понятия теории вероятностей Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Статистика Представление статистических данных. Выборочные характеристики. Дискретная случайная величина, закон ее Непрерывная</p>

		характеристики случайных величин;	случайная величина, закон ее распределения
--	--	-----------------------------------	--

Варианты профессионально-ориентированных заданий:

Задача №1

В группе туристов 30 человек. Их вертолёт в несколько приёмов забрасывают в труднодоступный район по 6 человек за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист П. полетит первым рейсом вертолёта.

Решение.

На первом рейсе 6 мест, всего мест 30. Тогда вероятность того, что турист П. полетит первым рейсом вертолёта, равна: $\frac{6}{30} = \frac{1}{5} = 0,2$.

Ответ: 0,2.

Задача №2

В группе из 20 российских туристов несколько человек владеют иностранными языками. Из них пятеро говорят только по-английски, трое только по-французски, двое по-французски и по-английски. Какова вероятность того, что случайно выбранный турист говорит по-французски?

Решение:

Количество туристов, говорящих по-французски, равно 5. Поэтому вероятность того, что случайно выбранный турист говорит по-французски равна $P_{20}^5 = \frac{5}{20} = 0,25$

Ответ: 0,25