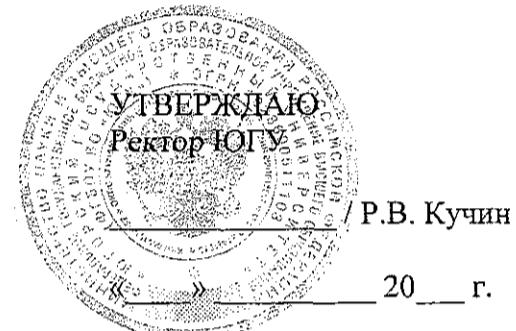


	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Система менеджмента качества Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения	СМК ЮГУ П – 69 – 2022 Версия № 3
---	--	--

Макет дополнительной общеобразовательной программы

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет»**



/ P.B. Кучин

20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Математика для школьников (10 класс)»

Документ: ДОП
Дата разработки:

Номер и дата регистрации в ОПОНИР:
 № _____ от _____
 № _____ от _____
 № _____ от _____

Ханты-Мансийск, 2025

	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Система менеджмента качества Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения	СМК ЮГУ П – 69 – 2022 Версия № 3
---	---	--

Дополнительная общеобразовательная программа «Математика 10 класс» (далее - программа) составлена в соответствии с требованиями приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». Содержание программы соответствует нормам нормативных актов Российской Федерации.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формирование основ научного мировоззрения, подготовка к профильному обучению, овладение методами решения практических задач.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения данного курса обучающиеся должны
знать

- законы логики математических рассуждений;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- свойства фигур в пространстве для решения геометрических задач;

уметь

- работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику,
- обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин (модулей)	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	самостоятельная работа / дистанционное обучение	
1	Действительные числа	4	1	3		Фронтальный опрос. Тест
2	Степенная функция	6	1	5		Фронтальный опрос. Тест
3	Показательная функция	6	1	5		Фронтальный опрос. Тест
4	Логарифмическая функция	8	2	6		Фронтальный опрос. Тест
5	Тригонометрические функции	12	2	10		Фронтальный опрос. Тест
6	Элементы теории вероятностей	10	2	8		Фронтальный опрос. Тест
7	Параллельность прямых и плоскостей	6	1	5		Фронтальный опрос. Тест
8	Перпендикулярность	6	1	7		Фронтальный

	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Система менеджмента качества Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения	СМК ЮГУ П – 69 – 2022 Версия № 3
---	---	--

	прямых и плоскостей					опрос. Тест
9	Многогранники	6	1	5		Фронтальный опрос. Тест
10	Векторы в пространстве	6	1	3		Фронтальный опрос. Тест
11	Итоговое тестирование	2	0	2		
	Всего часов	72	13	59		

3.2. Календарный учебный график

Объем учебной нагрузки: 72 часа

Форма обучения: очная

Режим занятий: 36 занятий, 2 раза в неделю, продолжительность занятий – 80 мин.

Расписание занятий

№ п/п	Дата	Тема занятий	Преподаватель	Время	Вид занятия	Аудитория	Кол-во часов
1	18.11.25	Арифметический корень натуральной степени	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
2	19.11.25	Степень с рациональным и действительным показателями	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
3	25.11.25	Построение сечений	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
4	26.11.25	Дерево случайного эксперимента	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
5	02.12.25	Построение сечений	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
6	03.12.25	Степенная функция, ее свойства и график	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
7	09.12.25	Равносильные уравнения и неравенства	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
8	10.12.25	Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между прямыми	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
9	16.12.25	Иррациональные уравнения	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
10	17.12.25	Перпендикулярность прямой и плоскости	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
11	23.12.25	Перпендикулярность прямой и плоскости	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
12	20.01.26	Показательная функция, ее свойства и график	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
13	21.01.26	Элементы комбинаторики	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
14	27.01.26	Показательные уравнения и неравенства	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
15	28.01.26	Перпендикуляр и наклонные. Угол между	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2

	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Система менеджмента качества Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения	СМК ЮГУ П – 69 – 2022 Версия № 3
---	---	--

		прямой и плоскостью					
16	03.02.26	Системы показательных уравнений и неравенств	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
17	04.02.26	Теоремы сложения и умножения вероятностей	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
18	10.02.26	Логарифмы, свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
19	11.02.26	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
20	17.02.26	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
21	18.02.26	Логарифмические уравнения	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
22	24.02.26	Следствия из теорем сложения и умножения вероятностей	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
23	25.02.26	Логарифмические неравенства	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
24	03.03.26	Тригонометрические формулы	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
25	04.03.26	Понятие многогранника. Призма	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
26	10.03.26	Тригонометрические формулы	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
27	11.03.26	Решение тригонометрических уравнений	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
28	17.03.26	Решение тригонометрических уравнений	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
29	18.03.26	Тригонометрические функции и их свойства	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
30	24.03.26	Пирамида	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
31	25.03.26	Тригонометрические функции и их свойства	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
32	14.04.26	Правильные многогранники.	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
33	15.04.26	Следствия из теорем сложения и умножения вероятностей	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
34	21.04.26	Понятие вектора. Операции над векторами	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
35	22.04.26	Компланарные векторы	Соколова Т.В.	16:30-17:50	Лекция, Практика	1/535	2
36	28.04.26	Обобщение и	Соколова	16:30-	Лекция,	1/535	2

	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Система менеджмента качества Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения	СМК ЮГУ П – 69 – 2022 Версия № 3														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%;">систематизация знаний. Подведение итогов</td> <td style="width: 10%;">Т.В.</td> <td style="width: 10%;">17:50</td> <td style="width: 10%;">Практика</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">ИТОГО:</td> <td style="text-align: right;">72</td> </tr> </table>		систематизация знаний. Подведение итогов	Т.В.	17:50	Практика								ИТОГО:	72		
	систематизация знаний. Подведение итогов	Т.В.	17:50	Практика												
					ИТОГО:	72										

3.3. Рабочие программы

Раздел 1. «Действительные числа» (4 часа)

Тема 1.1. Арифметический корень натуральной степени.

Тема 1.2. Степень с рациональным и действительным показателями.

Раздел 2. «Степенная функция» (6 часов)

Тема 2.1. Степенная функция, ее свойства и график.

Тема 2.2. Равносильные уравнения и неравенства.

Тема 2.3. Иррациональные уравнения.

Раздел 3. «Показательная функция» (6 часов)

Тема 3.1. Показательная функция, ее свойства и график.

Тема 3.2. Показательные уравнения и неравенства

Тема 3.3. Системы показательных уравнений и неравенств.

Раздел 4. «Логарифмическая функция» (8 часов)

Тема 4.1. Логарифмы, свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы

Тема 4.2. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Тема 4.3. Логарифмические уравнения.

Тема 4.4. Логарифмические неравенства.

Раздел 5. «Тригонометрические функции» (12 часов)

Тема 5.1. Тригонометрические формулы.

Тема 5.2. Решение тригонометрических уравнений.

Тема 5.3. Тригонометрические функции и их свойства.

Раздел 6. «Элементы теории вероятностей» (10 часа)

Тема 6.1. Дерево случайного эксперимента.

Тема 6.2. Элементы комбинаторики.

Тема 6.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

Тема 6.4. Следствия из теорем сложения и умножения вероятностей.

Раздел 7. «Параллельность прямых и плоскостей» (6 часа)

Тема 7.1. Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между прямыми.

Тема 7.2. Построение сечений.

Раздел 8. «Перпендикулярность прямых и плоскостей» (8 часов)

Тема 8.1. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Тема 8.2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.

Тема 8.3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Раздел 9. «Многогранники» (6 часа)

Тема 9.1. Понятие многогранника. Призма.

Тема 9.2. Пирамида.

Тема 9.3.Правильные многогранники.

Раздел 10. «Векторы в пространстве» (4 часов)

Тема 10.1. Понятие вектора. Операции над векторами

Тема 10.2. Компланарные векторы.

Раздел 11. «Итоговое тестирование» (2 часа)

Тема 11.1. Обобщение и систематизация знаний. Подведение итогов.

	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Система менеджмента качества Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения	СМК ЮГУ П – 69 – 2022 Версия № 3
--	---	--

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование практического занятия
1	Действительные числа
2	Степенная функция
3	Показательная функция
4	Логарифмическая функция
5	Тригонометрические функции
6	Элементы теории вероятностей
7	Параллельность прямых и плоскостей
8	Перпендикулярность прямых и плоскостей
9	Многогранники
10	Векторы в пространстве
11	Итоговое тестирование

Самостоятельная работа

№ темы	Виды самостоятельной работы

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется путем оценки усвоения знаний и выработки навыков.

На этом уровне получают информацию о том, в какой степени достигнуты цели обучения, сколько знаний было приобретено, какие навыки были развиты или повышены и в какой степени были изменены установки.

Для оценки прироста знаний используются:

- текущий контроль успеваемости, включающий проверку исходного уровня подготовки обучающихся, путем проведения входного тестирования
- обязательная итоговая аттестация - экзамен в форме тестирования.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Специализированная учебная мебель на 15 посадочных мест. 1 ноутбук, 1 проектор, раздаточный материал, тестовые задания, презентации к темам лекционного материала	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16/1, аудитория 535

Обучение по дополнительной образовательной программе лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, осуществляется с учетом особенностей

	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Система менеджмента качества Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения	СМК ЮГУ П – 69 – 2022 Версия № 3
---	---	---

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению обучающихся возможно осуществление образовательного процесса в рамках индивидуального рабочего плана. Изучение дисциплин (модулей) базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе в электронной образовательной среде, с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по дополнительной профессиональной образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами:

1. Адаптация образовательных программ.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению и слуху, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями, с помощью специализированного программного обеспечения для лиц с нарушениями зрения. Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата при необходимости устанавливаются специализированные столы в учебных аудиториях. Форма проведения текущей и итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости обучающемуся-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В Университете обучающиеся-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут получить дополнительное образование с применением дистанционных технологий.

2. Безбарьерная архитектурная среда.

В Университете создана и совершенствуется безбарьерная среда в целях повышения уровня доступности зданий и сооружений потребностям инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

На территории Университета созданы условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, дублирование лестниц пандусами и поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов, модифицированы санитарно-бытовые помещения.

3. Комплексное сопровождение образовательного процесса.

В Университете осуществляется организационно-педагогическое и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья. Оно включает помочь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций, коррекцию взаимодействия НПР – обучающийся-инвалид, инструктажи (курсы) для НПР и иных работников Университета.

Социальное сопровождение образовательного процесса осуществляется обучающимися-волонтерами, содействующими обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при передвижениях в учебных корпусах.

4. Безбарьерная среда обучения.

Университет предоставляет возможность инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья получить дополнительное образование по различным

	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Система менеджмента качества Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения	СМК ЮГУ П – 69 – 2022 Версия № 3
---	---	---

направлениям подготовки; ведет активную работу, обеспечивающую условия для обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

5.2.1. Основная литература:

1. Геометрия, 10-11 / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. – Москва: Изд-во Просвещение, 2019. – 287 с.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, 10-11 / Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. – Москва: Изд-во Просвещение, 2016. – 463 с.
3. Математика. Вероятность и статистика: 10-11-е классы: базовый и углубленный уровни: учебное пособие / Высоцкий И.Р., Ященко И.В. – Москва: Изд-во Просвещение, 2026. – 302 с.

5.2.2. Дополнительная литература:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс / Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. – Москва: Изд-во Просвещение, 2009. – 430 с.
2. Математика. Геометрия: 10-класс: углубленный уровень: учебник / Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. – Москва: Изд-во Просвещение, 2023. – 272 с.

5.2.3. Электронные ресурсы

1. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) / [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» : [сайт]. — URL: <https://fipi.ru/> (дата обращения: 04.09.2025).

6. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Соколова Татьяна Васильевна, к.ф.-м.н., доцент ИШЦТ.

