

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.Б.У.3 Проектно-технологическая практика»

Вид учебная практика
учебная, производственная

Тип проектно-технологическая практика

Форма дискретная по периодам проведения практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки)

"Математика", "Информатика"
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа практики «Б2.П.Б.У.3 Проектно-технологическая практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры

протокол № 6 от "04" февраля 2026 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры

Г.В. Зыкова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

Г.В. Зыкова

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

код наименование

А.В. Шупаев

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

М.В Камышанова

личная подпись

расшифровка подписи

Начальник ОИТ

М.В. Сапрыкин

личная подпись

расшифровка подписи

© Зыкова Г.В., 2026
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

1. Сформировать навыки проектной деятельности при разработке технологий решения математических задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности.
2. Сформировать умения и навыки проектной деятельности при разработке технологий решения задач по информатике в формате ОГЭ и ЕГЭ.

Задачи:

1. Освоить технологии решения задач по математике и информатике в формате ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности (базового, повышенного, высокого).
2. Выработать профессиональные умения по реализации проектной деятельности в процессе отработки технологий решения задач ОГЭ и ЕГЭ различных типов.
3. Отработать тестовые технологии в ходе работы с контрольно-измерительными материалами ОГЭ и ЕГЭ по математике и информатике.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.18 Основы проектной деятельности. Общественные проекты*

Постреквизиты практики: *Б2.П.Б.П.1 Педагогическая практика, в том числе классное руководство*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6-В-1 Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся	<u>Знать:</u> - проектные технологии решения задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности по математике и информатике; - структуру тестов ОГЭ и ЕГЭ по математике и информатике; <u>Уметь:</u> - использовать проектные технологии при решении задач ОГЭ и ЕГЭ по математике и информатике различных типов; - применять инновационные методики и технологии решения задач ОГЭ и ЕГЭ по математике и информатике различных типов и уровней. <u>Владеть:</u> - навыками проектной деятельности при разработке технологий решения задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности по математике и информатике

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8-В-1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<u>Знать:</u> - методы анализа педагогических ситуаций, возникающих при реализации проектных технологий решения задач ОГЭ и ЕГЭ по математике и информатике разного уровня сложности; <u>Уметь:</u> - осуществлять проектную деятельность при разработке технологий решения задач ОГЭ и ЕГЭ по математике и информатике разного уровня сложности. <u>Владеть:</u> - навыками реализации тестовых технологий в ходе работы с контрольно-измерительными материалами ОГЭ и ЕГЭ по математике и информатике.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Практика проводится в 4 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

1. Освоение технологий решения задач по математике и информатике в формате ОГЭ и ЕГЭ различного уровня сложности.

2. Выработка профессиональных умений по реализации проектной деятельности в процессе решения задач по математике и информатике в формате ОГЭ и ЕГЭ различных типов.

Этапы прохождения практики

1 этап. Установочный. Ознакомление с планом практики, периодом проведения практики, выдача заданий практики, содержание отчета по результатам прохождения практики.

2 этап. Основной.

1. Проектные технологии решения задач ОГЭ по математике разного уровня сложности (54 часа).

Технологии решения тестовых задач по математике различных видов (с кратким ответом, с развёрнутым ответом, на соответствие, на выбор верного или неверного утверждения и пр.) и уровней сложности (базового, повышенного, высокого) в структуре ОГЭ.

Технологии выполнения вычислений и преобразований алгебраических выражений в задачах ОГЭ. Технологии решения задач ОГЭ на выбор оптимального варианта. Технологии решения уравнений и их систем различных видов и уровней сложности. Технологии решения неравенств и их

систем различных видов и уровней сложности. Технологии решения задач ОГЭ базового, повышенного и высокого уровня сложности по теме «Функции и их свойства. Графики функций». Технологии решения расчетных задач ОГЭ с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов (расчеты по формулам, выражающим зависимости между величинами). Технологии решения математических задач ОГЭ на умение анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах и графиках. Технологии решения задач ОГЭ на арифметическую и геометрическую прогрессии. Технологии решения задач ОГЭ по статистике и теории вероятностей (практические задачи, требующие осуществлять систематический перебор вариантов, сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики). Технологии решения текстовых задач ОГЭ различных типов и уровня сложности на построение и исследование простейших математических моделей (задач на проценты, смеси и сплавы, на движение, на совместную работу, пропорции и пр.).

Технологии решения прикладных задач по геометрии базового уровня сложности (площадь, расстояния). Технологии решения геометрических задач ОГЭ базового уровня сложности (задач на треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы; задач на окружность, круг и их элементы; задач на нахождение площади фигур; задач с фигурами на квадратной решётке; задач на выполнение действий с координатами и векторами; задач на анализ геометрических высказываний, оценивание логической правильности рассуждений и распознавание ошибочных заключений). Технологии решения геометрических задач ОГЭ повышенного уровня сложности (задач на вычисление и доказательство). Технологии решения геометрических задач ОГЭ высокого уровня сложности (задач на треугольники, четырёхугольники, окружности, комбинации многоугольников и окружностей).

2. Проектные технологии решения задач ЕГЭ по математике разного уровня сложности (54 часа)

Технологии решения тестовых задач по математике различных видов и уровней сложности (базового, повышенного, высокого) в структуре ЕГЭ.

Технологии решения простейших текстовых задач ЕГЭ базового уровня сложности (на вычисления, на округление с недостатком и с избытком, на проценты, на проценты и округление). Технологии решения текстовых задач ЕГЭ повышенного уровня сложности на построение и исследование простейших математических моделей (на проценты, сплавы и смеси; на движение по прямой; на движение по окружности; на движение по воде; на совместную работу; на прогрессии). Технологии решения текстовых задач ЕГЭ повышенного уровня сложности [с прикладным содержанием](#). Технологии решения текстовых задач ЕГЭ повышенного уровня сложности по финансовой математике на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни (задач на оптимальный выбор; задач на банки, вклады, кредиты). Технологии решения текстовых задач ЕГЭ высокого уровня сложности на числа и их свойства (числа и их свойства, числовые наборы на карточках и досках, последовательности и прогрессии, сюжетные задачи: кино, театр, мотки верёвки). Технологии решения задач ЕГЭ базового уровня сложности на [чтение графиков и диаграмм](#) (определение величины по графику, определение величины по диаграмме, вычисление величин по графику или диаграмме). Технологии решения задач ЕГЭ базового уровня сложности по теории вероятностей (классическое определение вероятности, теоремы о вероятностях событий). Технологии решения простейших уравнений ЕГЭ базового уровня сложности (линейные, квадратные и кубические уравнения; рациональные и иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; тригонометрические уравнения). Технологии решения различных типов уравнений ЕГЭ повышенного уровня сложности. Технологии решения различных типов неравенств ЕГЭ повышенного уровня сложности. Технологии решения задач с параметром высокого уровня сложности в структуре ЕГЭ. Технологии решения задач ЕГЭ базового уровня сложности по теме «[Производная и первообразная](#)» (физический смысл производной; геометрический смысл производной, касательная; применение производной к исследованию функций; первообразная). Технологии решения задач ЕГЭ повышенного уровня сложности на [вычисления и преобразования](#) (преобразования числовых рациональных выражений; преобразования алгебраических выражений и дробей; преобразования числовых иррациональных выражений; преобразования буквенных иррациональных выражений; вычисление значений степенных выражений; действия со степенями; преобразования числовых логарифмических

выражений; преобразования буквенных логарифмических выражений; вычисление значений тригонометрических выражений; преобразования числовых тригонометрических выражений; преобразования буквенных тригонометрических выражений). Технологии решения задач ЕГЭ повышенного уровня сложности на наибольшее и наименьшее значение функций (исследование функций при помощи и без помощи производной).

Технологии решения геометрических задач ЕГЭ базового уровня сложности на работу с квадратной решёткой и координатной плоскостью (вычисление длин, углов, площадей многоугольников, круга и его элементов). Технологии решения геометрических задач ЕГЭ базового уровня сложности по планиметрии (решение прямоугольного треугольника, решение равнобедренного треугольника, треугольники общего вида, параллелограммы, трапеция, центральные и вписанные углы, касательная, хорда, секущая, вписанные и описанные окружности). Технологии решения геометрических задач ЕГЭ повышенного уровня сложности по планиметрии (многоугольники и их свойства, окружности и системы окружностей, окружности и треугольники, окружности и четырёхугольники). Технологии решения геометрических задач ЕГЭ базового уровня сложности по стереометрии (куб, прямоугольный параллелепипед, элементы составных многогранников, площадь поверхности составного многогранника, объем составного многогранника, призма, пирамида, комбинации тел, цилиндр, конус, шар). Технологии решения геометрических задач ЕГЭ повышенного уровня сложности по стереометрии (расстояние между прямыми и плоскостями, расстояние от точки до прямой и до плоскости, сечения многогранников, угол между плоскостями, угол между прямой и плоскостью, угол между скрещивающимися прямыми, объёмы многогранников, круглые тела: цилиндр, конус, шар).

3. Технологии решения задач по информатике в формате ОГЭ (54 ч.)

Особенности ОГЭ как формы проведения итоговой аттестации по информатике. Структура контрольно-измерительных материалов (КИМ) по информатике в формате ОГЭ. Понятие учебной алгоритмической задачи, ее структура, виды задач по информатике в формате ОГЭ и основные операции по их решению (формализация условия, построение модели, исполнение алгоритма). Приемы решения задач с табличным и графическим представлением данных по различным разделам курса информатики (информационные процессы, математические основы информатики, алгоритмизация и программирование). Технологии решения задач ОГЭ базового уровня сложности по различным разделам курса информатики (Количественные параметры информационных объектов, Кодирование и декодирование информации, Анализ алгоритмов для исполнителей). Технологии решения задач повышенного уровня сложности в вариантах заданий ОГЭ по информатике (циклы и ветвления в алгоритмах, анализ программ с подпрограммами). Технологии решения формальных и содержательных задач на анализ информации, представленной в виде схем и графов, и критерии их оценки. Технологии выполнения практической части ОГЭ (задания на создание и преобразование информационных объектов в текстовом процессоре, электронных таблицах и среде программирования) и критерии их оценки

4. Технологии решения задач по информатике в формате ЕГЭ (54 ч.)

Особенности ЕГЭ как формы проведения итоговой аттестации по информатике. Структура контрольно-измерительных материалов (КИМ) по информатике в формате ЕГЭ. Требования к предметным результатам освоения углубленного и базового курсов информатики в средней общеобразовательной школе. Виды алгоритмических задач в формате ЕГЭ и основные операции по их решению (декомпозиция алгоритма, выбор структур данных, оптимизация вычислительных процессов). Приемы решения задач с графическим, табличным и схемным содержанием по различным разделам курса информатики (Теоретические основы информатики, Алгоритмы и программирование, Информационно-коммуникационные технологии, Математическое моделирование). Приемы решения типовых задач по программированию и нестандартных олимпиадных задач в рамках спецификации ЕГЭ. Аналитические и имитационные методы решения задач. Технологии решения задач ЕГЭ базового уровня сложности по различным разделам курса информатики (Измерение информации, Кодирование текстовой и графической информации, Электронные таблицы, Адресация в сети Интернет). Технологии решения задач повышенного и высокого уровня сложности в вариантах заданий ЕГЭ по информатике (Динамическое программирование, Обработка массивов и матриц, Поточная обработка данных, Рекурсивные алгоритмы) и критерии их оценки. Технологии решения задач на анализ программного кода с

условными операторами и циклами, а также на исполнение алгоритмов для роботизированных исполнителей и критерии их оценки. Технологии решения комплексных задач по теме «Программирование» (написание и отладка эффективных алгоритмов на языке высокого уровня, в том числе с использованием файлового ввода-вывода) и критерии их оценки.

3 этап. Контрольно-оценочный. Подведение итогов практики, оформление и защита отчетов по практике, выставление оценок.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Перечень отчетной документации по итогам практики:

1. Индивидуальное задание по практике.
2. Учебный проект, включающий четыре раздела по разработке технологий решения задач по математике и информатике в формате ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности в соответствии с индивидуальной тематикой (содержание указанных проектов представлены в ФОС по практике) и оформленный в соответствии со Стандартом оформления студенческих работ ОГУ по образцу курсовой работы.

Форма представления отчетной документации по итогам практики - отчет по практике, содержащий:

- раздел учебного проекта по разработке технологий решения математических задач ОГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой;
- раздел учебного проекта по разработке технологий решения математических задач ЕГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой;
- раздел учебного проекта по разработке технологий решения задач по информатике в формате ОГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой;
- раздел учебного проекта по разработке технологий решения задач по информатике в формате ЕГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Шабашова, О. В. Содержательные и организационные основы производственной практики будущего учителя математики: учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. – Орск: Изд-во ОГТИ, 2004. – 96 с.
2. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания [Электронный ресурс] : в 2 ч : учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. - Ч. 1. -- Орск : ОГТИ, 2010.- Режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_08.pdf.
3. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания [Электронный ресурс] : в 2 ч : учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. - Ч. 2. -- Орск : ОГТИ, 2010.- Режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_09.pdf.
4. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583673>.
5. Попов, А. М. Информатика и математика : учебник для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Д. Г. Дейкун ; под редакцией А. М. Попова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 430 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21883-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582356>.

6. Пергунов, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие / В. В. Пергунов. - Орск : Изд-во Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2012. - 130 с. - ISBN 978-5-8424-0604-4.

7. Зыкова, Г. В. Теоретические основы информатики [Текст] : учебное пособие / Г. В. Зыкова, В. В. Пергунов, А. С. Попов. - Орск : Изд-во Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016. - 114 с. - ISBN 978-5-8424-0808-2.

8. Зыкова, Г. В. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Зыкова, В. В. Пергунов, А. С. Попов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,01 Мб). - Орск, 2016. - Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа : http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_09_03.pdf

9. Зыкова, Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : практикум-задачник / Г. В. Зыкова, В. В. Пергунов. - Орск : Изд-во Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016. - 197 с. - ISBN 978-5-8424-0814-2.

10. Попов, А. С. Решение математических задач в системе MathCAD [Текст] : учебно-методическое пособие / А. С. Попов, Т. Н. Сапуглецева, Г. В. Зыкова. - Орск : Изд-во Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016. – 2-е изд., доп. и перераб. - 143 с. - ISBN 978-5-8424-0809-2.

11. Домашние контрольные работы по дисциплине "Теоретические основы информатики" [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост. Г. В. Зыкова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 396 Кб). - Орск, 2016. - Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа : http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_09_01.pdf

12. Лабораторно-практические работы по дисциплине "Теоретические основы информатики" [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост. Г. В. Зыкова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 484 Кб). - Орск, 2016. - Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа : http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_09_02.pdf

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Сертифицированная» (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/

7 Места прохождения практики

Данный вид практики осуществляется на базе выпускающей кафедры

8 Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-307, 1-144);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»

- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, проектор, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», интерактивная доска, проектор, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение