

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**Профессиональное испытание  
(профессионально-ориентированное испытание)**

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование  
(профили: Химия и Безопасность жизнедеятельности)

Орел – 2025 г.

**Цель** профессионального испытания (профессионально-ориентированное испытание) – проверка теоретических знаний и практических умений по химическим основам безопасности жизнедеятельности в пределах школьной программы.

Требования к уровню подготовки поступающих являются основой для разработки контрольно-измерительных материалов.

**Требования** к предметной подготовленности поступающих:

1. Иметь представление о сущности химических процессов и явлений в живой и неживой природе.
2. Знать основные теоретические положения химии в пределах школьной программы.
3. Знать свойства веществ, имеющих практическое значение.
4. Уметь раскрывать зависимость свойств веществ от их состава и строения.
5. Понимать основные научные принципы важнейших химических производств (не углубляясь в детали устройства химической аппаратуры).
6. Знать основную терминологию в области безопасности жизнедеятельности.
7. Знать источники опасности, причины их появления, прогнозировать возможную опасность.
8. Разрабатывать эффективные меры для защиты от опасностей различного характера.
9. Владеть системой защиты жизни, методами спасательных работ, позволяющих в кратчайшее время принимать решения в нештатных ситуациях.

**Форма проведения вступительного испытания.**

Форма проведения профессионального испытания (профессионально-ориентированное испытание) – письменный экзамен.

Продолжительность вступительного испытания составляет **80 минут**.

**Структура вступительного испытания и критерии оценивания**

Тест состоит из двух частей:

**Первая часть** включает в себя 40 тестовых заданий по двум разделам – химия и основы безопасности жизнедеятельности базового уровня сложности.

К каждому заданию даётся несколько вариантов ответа, из которых **только один** является правильным (за каждый правильный ответ задания данной части начисляется – 1 балл).

Если указаны два и более ответов (в их числе правильный), неверный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов. Максимальная сумма баллов первой части – 40 баллов.

**Вторая часть** включает в себя 20 тестовых заданий по двум разделам – химия и основы безопасности жизнедеятельности повышенного уровня сложности. **Верных ответов может быть один, два или более.**

В этой части используются задания на установление последовательности и соответствия, а также расчетные задачи (за каждый правильный ответ задания данной части начисляется 3 балла). Максимальная сумма баллов второй части – 60 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение профессионального испытания (профессионально-ориентированного испытания), составляет – 36 баллов, максимально количество баллов – 100 баллов.

## СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ

### Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Современные представления о строении атома. Изотопы. Ядерные процессы. Радиоактивность.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Ингибиторы. Ферменты (энзимы).

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов (массовая доля, молярная концентрация). Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Реакции ионного обмена и условия их протекания. Коррозия как окислительно-восстановительный процесс. Основные классы неорганических соединений.

Водород как экологически чистое топливо. Изотопы водорода.

Горение. Кислород, его физические и химические свойства. Получение и применение кислорода.

Вода. Проблема качества воды.

Хлор и его соединения. Физические и химические свойства. Получение и применение хлора.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Сера. Соединения серы как важнейшие загрязнители биосферы. Азот. Минеральные удобрения на основе азота.

Углерод и его соединения.

Металлы. Особенности строения их атомов. Характерные физические и химические свойства.

Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Сплавы. Химическая мелиорация. Кислотность почв. Известкование и его значение. Единство химической организации живых организмов на Земле.

Углеводороды.

Ароматические углеводороды (бензол и толуол). Строение, физические и химические свойства. Лабораторные способы получения.

Фенол как канцероген I класса.

Ацетон как представитель карбонильных соединений.

Методы разделения смесей и очистки веществ. Способы получения чистых химических веществ. Кристаллизация и выпаривание как способы очистки

солей. Фильтрация и возгонка как способ получения чистых химических веществ. Отстаивание как способ разделения смесей.

Перегонка как способ разделения жидкостей (на примере получения нефтепродуктов).

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты).

## **Раздел 2. ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Безопасность в быту. Опасности, возникающие при нарушении правил эксплуатации различных бытовых приборов и систем жизнеобеспечения жилища. Безопасное обращение с электричеством, бытовым газом и средствами бытовой химии.

Экология и безопасность. Загрязнение окружающей природной среды. Понятия о предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ.

Мероприятия, проводимые по защите здоровья населения в местах с неблагоприятной экологической обстановкой.

Чрезвычайные ситуации природного характера, причины возникновения и последствия.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера, причины их возникновения и возможные последствия.

Рекомендации населению по безопасному поведению в случае возникновения аварии на радиационно-опасном, химически опасном, взрывопожароопасном, гидротехническом объектах.

Терроризм — общие понятия и определения. Характеристика современной террористической деятельности в России. Международный терроризм как социальное явление.

Наркотизм и национальная безопасность России.

Вредные привычки, их влияние на здоровье. Профилактика вредных привычек.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, ее предназначение, структура и основные задачи.

Гражданская оборона, ее предназначение и основные задачи. Современные средства поражения, их поражающие факторы. Оповещение и информирование населения о чрезвычайных ситуациях.

Инженерная защита населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Средства индивидуальной защиты. Основные средства защиты органов дыхания и правила их использования. Средства защиты кожи. Медицинские средства защиты и профилактики.

Организация проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в зоне чрезвычайных ситуаций.

Организация гражданской обороны в общеобразовательном учреждении. Общие понятия о режиме жизнедеятельности, и его значение для здоровья человека. Пути обеспечения высокого уровня работоспособности. Основные элементы жизнедеятельности человека (умственная и физическая нагрузка, активный отдых, сон, питание и др.), рациональное сочетание элементов жизнедеятельности, обеспечивающих высокий уровень жизни.

Значение правильного режима труда и отдыха для гармоничного развития человека, его физических и духовных качеств.

Пожары в жилых и общественных зданиях, их возможные последствия. Основные причины возникновения пожаров в жилых и общественных зданиях. Влияние «человеческого фактора» на причины возникновения пожаров. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности.

Профилактика пожаров в повседневной жизни. Соблюдение мер пожарной безопасности в быту. Правила безопасного поведения при пожаре в жилом или общественном здании.

Личная гигиена, общие понятия и определения. Уход за кожей, зубами и волосами. Гигиена одежды. Некоторые понятия об очищении организма.

Семья и ее значение в жизни человека. Факторы, оказывающие влияние на гармонию совместной жизни (психологический фактор, культурный фактор, материальный фактор). Качества, которые необходимо воспитать в себе молодому человеку для создания прочной семьи.

Здоровье человека, общие понятия и определения. Здоровье индивидуальное и общественное. Здоровье духовное и физическое. Основные критерии здоровья.

Влияние окружающей среды на здоровье человека в процессе жизнедеятельности. Необходимость сохранения и укрепления здоровья — социальная потребность общества.

Воинская обязанность, определение воинской обязанности и ее содержания. Воинский учет, обязательная подготовка к военной службе, призыв на военную службу, прохождение военной службы по призыву, пребывание в запасе, призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе.

Первая медицинская помощь при неотложных состояниях. Основные правила оказания первой медицинской помощи. Наиболее целесообразная последовательность оказания первой медицинской помощи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Габриелян О.С. и др. Химия: Учебн. для 11 кл.- М.: Дрофа, 2016.
2. Габриелян О.С. и др. Химия: Учебн. для 10 кл.- М.: Дрофа, 2016.
3. Габриелян О.С. и др. Химия: Учебн. для 9 кл.- М.: Дрофа, 2016.
4. Габриелян О.С. Химия: Учебн. для 8 кл. - М.: Дрофа, 2016.
5. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс. Профильный уровень. – М.: Дрофа, 2014. – 318 с.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Углубленный уровень. 11 класс.– М.: Дрофа, 2016. – 397 с.
7. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 8-11 класс. – М.: Просвещение, 2017.
8. Репетитор по химии / Под ред. А.С. Егорова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. – 768 с.
9. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. – 5-е изд., исправленное и дополненное. – М.:Новая волна, 2013. – 480 с.
10. Смирнов А.Т. , Мишин Б.И., Васнев В.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений, -М., Просвещение, 2008;
9. Смирнов А.Т. , Мишин Б.И., Васнев В.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для учащихся 11 классов общеобразовательных учреждений, -М., Просвещение, 2008;

11. Смирнов А.Т. , Мишин Б.И., Ижевский П.В.. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебник для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений, -М., Просвещение, 2008;
12. Тупикин Е.И., Смирнов А.Т. Основы безопасности жизнедеятельности: Тестовый контроль качества знаний старшеклассников: 10-11 класс: Пособие для преподавателей, -М., Дрофа, 2007;
13. Шойгу С.К., Воробьев Ю.Л., Фалеев М.И. Основы безопасности жизнедеятельности – 10 класс / Мультимедийный учебник TeachPro, - М., Федеральный центр науки и высоких технологий ВНИИ ГОЧС МЧС России, 2005;
14. Латчук В.Н., Марков В.В., Миронов С.К.. Вангородский С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений, -М., Дрофа, 2008;
15. Латчук В.Н., Марков В.В., Миронов С.К.. Вангородский С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для учащихся 11 классов общеобразовательных учреждений, -М., Дрофа, 2008.