

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА» (СПБГУТ)**

Утверждаю
Председатель приемной комиссии
_____ Р.В. Киричек
"19" января 2026 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ПРОФИЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ**

Санкт-Петербург
2026

1. Программа вступительных испытаний по общей географии	3
2. Программа вступительных испытаний по общей биологии	5
3. Программа вступительных испытаний по иностранному языку в профессиональной деятельности	7
4. Программа вступительных испытаний по информатике и информационно-коммуникационным технологиям.....	10
5. Программа вступительных испытаний по общей истории	12
6. Программа вступительных испытаний по элементарной математике и основам анализа	18
7. Программа вступительных испытаний по обществознанию в профессиональной деятельности	20
8. Программа вступительных испытаний по русскому языку	24
9. Программа вступительных испытаний по основам прикладной физики	27
10. Программа вступительных испытаний по общей химии	29

1. Программа вступительных испытаний по общей географии

Задачей программы вступительных испытаний по дисциплине «Общая география» является проверка знаний абитуриента о географической оболочке России; о пространственно-временных, этнических и экономических особенностях территорий России; решения практической задачи с использованием картографических источников России.

Географическая оболочка России

- Россия на карте мира. Географическое положение, размеры территории, границы, соседние государства.
- Понятие географического положения. Влияние географического положения на природу, население и хозяйство отдельных территорий России (привести примеры).
- Часовые пояса на территории России. Местное и поясное время.
- Характеристика рельефа России. Причины его разнообразия. Важнейшие равнины и горы.
- Сравнительная характеристика рельефа Центральной России и Западной Сибири. Причины сходства и различия.
- Разнообразие климатических условий на территории России и его причины. Климатообразующие факторы.
- Минеральные ресурсы России. Обеспеченность, месторождения, проблемы рационального использования.
- Сравнительная характеристика климата Центральной России и Восточной Сибири. Причины различий.
- Сравнительная характеристика климата Северного Кавказа и Приморья. Причины различий.
- Агроклиматические ресурсы России.
- Высотная поясность. Характеристика природы одного из горных районов страны (по выбору абитуриента).
- Отраслевая и территориальная структура хозяйства России и ее изменение в последнее время.

Пространственно-временные, этнические и экономические особенности территорий России

- Культурно-исторические особенности народов России. Основные религии, распространенные в стране.
- Топливо-энергетический комплекс: состав и значение в хозяйстве. ТЭК и проблемы охраны окружающей среды.
- Топливно-промышленность: состав, размещение главных районов добычи топлива, влияние на окружающую среду.
- Взаимосвязь природных условий, быта и традиционных занятий коренного населения. (На примере одного из регионов, по выбору абитуриента).
- Электроэнергетика: состав, типы электростанций, факторы и районы их размещения.
- Состав хозяйства. Проблемы экономического развития России. Уровень экономического развития.
- Размещение расселения по территории страны. Факторы, влияющие на размещение населения.
- Легкая и пищевая промышленность. Состав, факторы размещения предприятий, основные районы и центры. Проблемы и перспективы развития.
- Значение транспорта в хозяйстве страны. Виды транспорта и их особенности. Главные транспортные магистрали и узлы. Транспорт и окружающая среда.
- Сравнительная экономико-географическая характеристика европейской и азиатской частей России.
- Машиностроительный комплекс: состав, факторы размещения предприятий, основные районы и центры.
- Экономические проблемы своей местности и возможные пути их решения.

Практические задачи с использованием картографических источников России

- Характеристика по картам географического положения Урала.

- Определение по топографической карте направлений и расстояний.
- Определение по карте факторов, оказывающих влияние на размещение сельского хозяйства.
- Определение по карте факторов, оказывающих влияние на размещение предприятий металлургии на Урале.
- Определение и сравнение средней плотности населения отдельных регионов России. (По выбору абитуриента).
- Определить и сравнить соотношение городского и сельского населения в разных частях страны. (По выбору абитуриента).
- Определение по карте факторов, оказывающих влияние на размещение машиностроительных предприятий в Центральном регионе России.
- Сравнение по статистическим материалам обеспеченности трудовыми ресурсами Юга России и Дальнего Востока.
- Определение по карте координат географических объектов (по выбору абитуриента).
- Показ на карте крайних точек России: определение протяженности территории с Запада на Восток и с Севера на Юг.
- Оценка по картам агроклиматических ресурсов своей местности.
- Сравнительная характеристика экономико-географического положения двух районов (Восточная Сибирь и Северо-запад, или других по выбору абитуриентов).

Литература

1. География: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы: Краткое изложение школьного курса географии; Справочные материалы; Контрольные и проверочные работы; Тесты; Подготовка к ЕГЭ, Барабанов В.В. Барина И.И. Амбарцумова Э.М. и др. Издательство «ДРОФА».
2. Школьные атласы по географии.

2. Программа вступительных испытаний по общей биологии

Абитуриент должен знать:

1. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни.

Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.

2. Строение клетки.

Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот.

3. Обмен веществ и превращение энергии.

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме-ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция (энергетический обмен). АТФ и её роль в метаболизме. Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.

4. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.

5. Генетика и селекция.

Наследственность и изменчивость. Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики. Селекция, центры происхождения культурных растений.

6. Эволюция.

Эволюционное учение Ч.Дарвина, развитие органического мира, происхождение человека.

7. Экология и учение о биосфере.

Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Понятие о биосфере.

8. Многообразие живых организмов.

Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

9. Царство растения.

Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные и класса Двудольные растения.

10. Царство животные.

Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Тип Хордовые, класс Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные.

11. Человек и его здоровье.

Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ. Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.

Абитуриент должен уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими

животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

- распознавать и описывать: основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов;

- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Рекомендуемая литература:

1. А.Г. Мустафин. Биология для выпускников школ и поступающих в вузы. Москва: Кнорус, 2023. 584 с.
2. Т.А. Андреева. Биология. Инфра-М, 2022. 241 с.
3. Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. АСТ-Пресс, 2023. 816 с.
4. Биология. Пособие для поступающих в вузы в 2 ч. Под ред. Н.В. Чебышева. Новая волна, 2023. 948 с.

3. Программа вступительных испытаний по иностранному языку в профессиональной деятельности

В основе программы вступительных испытаний лежат типовые требования к поступающим в высшие учебные заведения Российской Федерации.

Программа вступительного экзамена составлена в соответствии с действующими программами средней общеобразовательной школы по иностранным языкам, а также Примерными программами вступительных экзаменов в высшие учебные заведения, рекомендованными Министерством образования и науки РФ.

Программа обобщает курс английского языка средней общеобразовательной школы и определяет минимальный объем знаний, умений и навыков, необходимых для продолжения изучения английского языка в вузе.

Сферы общения и тематика

Основными сферами общения являются: социально-бытовая, учебно-трудовая, социально-культурная.

В рамках названных тем выделяется следующая тематика:

- семья, взаимоотношения в семье, помощь старшим;
- дом и квартира, обязанности по дому; одежда; еда; магазин, покупки; самочувствие;
- друзья, взаимоотношения с друзьями;
- жизнь и система образования;
- человек и черты его характера; любимые книги, кинофильмы и их герои;
- занятия иностранным языком; роль иностранного языка в культурной и профессиональной деятельности;
- различные виды труда и профессии; выбор и подготовка к профессии;
- досуг, увлечения; физкультура и спорт, путешествия и туризм;
- наука и техника; сотрудничество нашей страны с зарубежными странами в области экономики, науки, культуры, образования и по другим направлениям;
- народные обычаи и традиции;
- молодежь, ее место в жизни, морально-этические ценности, профессиональное становление; культурные и спортивные развлечения молодежи;
- исторические и современные связи народов нашей страны с народами стран изучаемого языка;
- экологические проблемы в нашей стране и странах изучаемого языка;
- особенности национальной культуры, искусства и литературы;
- жизнь и творчество замечательных людей - представителей разных эпох.

Программный языковой материал

Экзамен состоит из проверки четырех базовых умений и соответствующих навыков овладения иностранным языком, а именно: говорения, аудирования, чтения, письма; поэтому экзаменуемый подвергается устному опросу и письменному тестированию.

Лексический материал

Объем словаря абитуриента для говорения должен составлять примерно 1000 слов и выражений; для понимания текста при чтении - не менее 1500 лексических единиц. В активный словарь абитуриента должны входить как общеупотребительные слова и выражения, так и лексические единицы, связанные с тематикой, предлагаемой настоящей программой.

Грамматический материал

Синтаксис (активный - для говорения и письма). Простое (нераспространенное, распространенное) предложение. Безличное предложение типа It is warm; It is raining. Конструкции с оборотом there is/are.

Коммуникативные типы предложений (повествовательные, вопросительные, восклицательные предложения). Порядок слов во всех типах предложений.

Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Типы придаточных предложений (придаточные определительные, объектные, обстоятельственные). Союзная и бессоюзная связь. Косвенная речь: повествовательные, побудительные и вопросительные предложения в косвенной речи.

- Синтаксис. Абитуриент должен узнавать и понимать условные предложения, обозначающие нереальные действия.

- Морфология. Имя существительное. Множественное число существительных. Притяжательный падеж.

- Артикль. Использование определенного, неопределенного артикля или его отсутствие в рамках программы общеобразовательной школы.

- Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных. Образование степеней сравнения с помощью суффиксов и вспомогательных слов.

- Имя числительное. Количественные и порядковые числительные.

- Глагол. Видовременные формы глагола.

- Употребление Present Indefinite для выражения обычных действий, происходящих постоянно или регулярно, для выражения серии следующих друг за другом действий, а также для обозначения будущего действия в придаточных времени и условия.

- Употребление Past Indefinite для выражения действий, завершенных в прошлом и не связанных с настоящим.

- Употребление Future Indefinite для выражения действий в будущем.

- Употребление времен группы Continuous: Present Continuous для выражения действия, происходящего в момент речи, а также для выражения запланированного действия в ближайшем будущем; Past Continuous и Future Continuous для обозначения действия, происходящего соответственно в определенный момент в прошлом или будущем.

- Употребление Present Perfect для выражения завершенных действий, результат которых ощущается в момент говорения.

- Употребление Past Perfect для выражения действия, совершившегося до определенного момента в прошлом. Употребление Future Perfect для обозначения действия, которое завершится к определенному моменту в будущем.

- Основные случаи употребления форм Present Perfect Continuous и Past Perfect Continuous.

- Основные случаи использования пассивного залога во временах групп Indefinite, Perfect, Continuous.

- Правила согласования времен.

- Употребление модальных глаголов can, may, must, should и их заменителей.

- Специфика употребления глаголов to be, to have (have got), to do, to feel, to think.

- Употребление модальных глаголов can, may, must, should, ought to, to be to, to have to (have got to), need.

- Употребление фразовых глаголов типа put on, look at etc.

- Употребление конструкции «сложное дополнение» (Complex Object) после глаголов hear, see, notice, watch, feel (I saw her crossing the street. I saw her cross the street); после глаголов want, expect и оборота would like (I would like you to meet my mother); после глаголов make и let в активном и пассивном залогах (We'll make them do it./They were made to do it./Let him do it./He was allowed to do it).

- Неличные формы глагола: простые формы инфинитива, причастия I, причастия II и герундия.

- Инфинитивный, причастный и герундиальный обороты.

- Наречие. Образование степеней сравнения наречий при помощи суффиксов и вспомогательных слов. Употребление наречий already, yet, still, always, ever, never, too в утверждениях, отрицаниях и вопросах.

- Местоимение.

- Личные местоимения.

- Притяжательные местоимения в присоединяемой и абсолютной формах. Указательные местоимения.
- Неопределенные и отрицательные местоимения some, any, no, somebody, anybody, nobody, someone, anyone, none, something, anything, nothing, somewhere, anywhere, nowhere.
- Употребление some и его производных в утвердительных предложениях. Употребление any и его производных в утвердительных, отрицательных и вопросительных предложениях.
- Употребление местоимений either, neither в отрицательных предложениях. Местоимения other, another, the other, others, the others.
- Союз. Употребление союзов and, but, however, so, that, if, whether, when, because, though, as...as, both... and, either... or, neither... nor.
- Предлог. Предлоги места, направления, времени (и их отсутствие). Специфика предлогов for, during, from, since, in, on, at, to, into, out of, about, of, with, by и т. д.

Требования к устному вступительному испытанию

Экзамен предусматривает высказывание и беседу с экзаменаторами по одной или нескольким разговорным темам.

Модель построения беседы

Why I Want to Know English

1. Why do you want to know English?
2. How long have you been learning English?
3. Do you find English grammar easy or difficult to study?
4. Have you been to any of English-speaking countries?
5. Have you read any books in English?

My Favourite Book

1. Which do you prefer to read, poetry or prose?
2. What is your favourite book?
3. Who are the main characters of the book?
4. What is the story set around?
5. Is the book popular with the public?

Литература

Английский язык для школьников, поступающих в вузы и студентов. Составит.: Цветкова И.В., Клепальченко И. А., Мыльцева Н.А. - Москва: «Глосса», 1995. - 220 с.

Афанасьева О.В., Саакян А.С. «Какой» или «который»? Тесты по англ. яз. с ключами. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2000.-144 с.

Голицынский Ю. Грамматика английского языка. Сборник упражнений для средней школы. - Москва, «ЛИСТ», СПб.: «КАРО», 1997.- 186 с.

Голубев А.П., Тростников М.В. Трудные места. Типичные ошибки. - М.: Флинта, 2000.- 200 с.

Грамматика английского языка с упражнениями для средней школы / Р.В. Резник, Т.С. Сорокина, Т.А. Казарицкая, И.В. Резник. - Смоленск - Москва: По лицензии РИЦ«ТОК», 1994.- 288 с.

Michael Swan, Catherine Walter How English Works. A Grammar Practice Book with Answers. Oxford University Press, 1997. - 358 с.

Raymond Murphy. English Grammar in Use. Cambridge University Press, 1988. A self-Study Reference and Practice Book for Elementary (Intermediate) Students of English (with answers).

4. Программа вступительных испытаний по информатике и информационно-коммуникационным технологиям

Основные понятия об информации и информатике.

- Сигналы, данные, информация. Свойства информации. Основные процедуры обработки информации.
- Информатика. Предмет и задачи информатики. Истоки и предпосылки информатики.

Общие сведения об ЭВМ.

- История развития средств вычислительной техники.
- Типы компьютеров, их основные характеристики и области их использования.
- Структура персонального компьютера.
- Основные периферийные устройства.

Базовые принципы построения и реализации ЭВМ.

- Принципы построения ЭВМ.
- Системы счисления, применяемые в ЭВМ. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение арифметических операций в позиционных системах счисления.
- Логические операции в ЭВМ. Основные операции булевой алгебры. ("И", "ИЛИ", "НЕ").
- Техническая реализация булевых операций. Логические элементы.

Программное обеспечение ПЭВМ.

- Общая характеристика программного обеспечения ПЭВМ.
- Состав и функции операционной системы.
- Файловая система. Работа с файлами. Правила задания имен файлов в операционной системе. Маршрут файла. Полное имя файла. Работа с каталогами. Текущий каталог. Корневой каталог.

Защита информации.

- Обеспечение безопасности информации. Каналы утечки информации.
- Компьютерные вирусы. Каналы проникновения вирусов.
- Антивирусные средства. Функции и назначение. (Привести пример антивирусных средств).

Элементы алгоритмизации

- Алгоритмы и их свойства.
- Формы представления алгоритмов. Инструкция (псевдокод), блок-схема, текст программы.
- Линейные алгоритмы. Пример.
- Разветвляющиеся алгоритмы. Пример.
- Алгоритмы с циклической структурой. Пример.

Знакомство с языками программирования.

- Классификация языков программирования.

- Системы программирования.
- Технологический цикл создания программы.
- Структура программы.
- Основные операторы.
- Типы данных.
- Сложные циклические вычислительные процессы. Внешний и внутренний циклы.
- Массивы. Одномерные и двумерные массивы. Работа с массивами: заполнение, считывание, поиск.
- Подпрограммы. Процедуры и функции. (Стандартные и определенные пользователем)

Замечание: Язык программирования может быть любой (по выбору абитуриента).

Минимальный набор программных средств современного пользователя.

- Операционная система Windows. Основные функции. Достоинства и недостатки.
- Текстовый редактор MS WORD. Назначение и возможности. Ввод и редактирование текста.
- Базы данных. Классификация баз данных. (Реляционная, иерархическая, сетевая). Реляционные базы данных. Функции и режимы работы. (Любая БД, например, Access). Основные объекты БД. (Таблица, запрос, форма, отчет).
- Электронные таблицы (Любая, например Excel) Назначение и функции электронных таблиц. Основные приемы работы с электронными таблицами. Сортировка и фильтрация данных, построение диаграмм. Абсолютные и относительные адреса ячеек. Встроенные функции Excel. Математические, статистические и логические функции. Использование функций для записи формул.
- Представление графических данных. Растровая графика и средства работы с ней. Программы обработки растровой графики (Adobe Photoshop, др.) Векторная графика Средства создания и обработки векторной графики (Adobe Illustrator, CorelDraw, др.)

Телекоммуникационные технологии.

- Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей.
- Классификация компьютерных сетей.
- Базовые сетевые топологии.
- Глобальная компьютерная сеть Internet. История возникновения. Адресация в Internet. Основные услуги Internet.
- Методы и средства создания и сопровождения сайта.

5. Программа вступительных испытаний по общей истории

- Восточные славяне в VI - VIII вв.: расселение, занятия, быт верования.
- Зарождение государственности: внутренние и внешние факторы. Города. Становление территориальных общин.
- Формирование древнерусского государства в IX - X вв. Новгород и Киев. Норманнская теория. Древнерусские города. Ремесло. Торговля. Первые русские князья. Князь и дружина.
- Славяне, финно-угры и тюрки. Русь и Волжская Булгария. Византия и Русь. Владимир Святославович. Крещение Руси. "Повесть временных лет".
- Русь в конце X - первой половине XII в. Формирование крупной земельной собственности. Категории свободного и зависимого населения. Специфика общинного строя.
- Древнерусские города, ремесла, торговля. Ярослав Мудрый. "Русская Правда". Княжеские усадибы. Владимир Мономах. Русь и государства Европы. Русь и Степь.
- Культура и быт Древней Руси. Устное народное творчество, письменность, литература, художественное ремесло, зодчество. Повседневная жизнь и обычаи древних русичей.
- Русь в XII - первой половине XV вв. Политическая раздробленность Руси. Причины раздробленности. Формирование политических центров и становление трех социокультурных моделей развития древнерусского общества и государства: Новгород Великий; Владимиро-Суздальское княжество; Галицко-Волынское княжество. Особенности развития хозяйства, политических институтов, культуры русских земель удельного периода. Последствия раздробленности.
- Борьба Руси против агрессоров в XIII в. Нашествие Батыя, сопротивление завоевателям. Зависимость Руси от Орды, ее последствия. Обособление Юго-Западной Руси.
- Борьба Северо-Западной Руси против экспансии с Запада. Невская битва. Ледовое побоище. Александр Невский.
- Русь в середине XIII - XIV вв. Борьба за политическое лидерство на Руси. Княжеская власть и Орда. Московские князья и их политика; Иван Калита. Москва - центр объединения русских земель. Княжеская власть и церковь. Монастыри. Сергей Радонежский. Русь и Литва.
- Золотая Орда в XIII - XIV вв. Куликовская битва, ее значение. Дмитрий Донской.
- Особенности культурного развития. Феофан Грек. Андрей Рублев.
- Московское государство во второй половине XV в. Иван III. Прекращение зависимости Руси от Орды. Завершение политического объединения русских земель. Иван III.
- Изменение системы управления государством. Боярская Дума. Приказы. Вотчинно-поместное землевладение и формы зависимости крестьян. Судебник 1497 г. Начало закрепощения крестьян.
- Культура и быт Московского государства во второй половине XV в. Фольклор. Книжное дело. Летописание. Литература. Общественно-политическая мысль. Зодчество. Фрески и иконы. Повседневная жизнь.
- История Отечества в XVI в.
- Московское государство в XVI в. Сословно - представительная монархия. Иван IV.
- Реформы 50-х гг. XVI в. "Избранная рада". Земские соборы. Опричнина. Становление самодержавия.
- Внешняя политика Ивана IV. Завоевание Поволжья и Западной Сибири. Отношения с Крымским ханством. Ливонская война. Народы России в XVI в. Итоги внешней политики Ивана Грозного.
- Культура и быт в XVI в. Фольклор. Просвещение. Начало книгопечатания. Общественно-политическая мысль. Литература. Развитие публицистики. Зодчество. Иконопись. Дионисий. Быт, обычаи. "Домострой".
- Россия в XVII - XVIII вв.
- Россия на рубеже XVI - XVII вв. Обострение социальных и политических противоречий. Династический кризис. Разрушение удельно-вотчинной системы. Борис Годунов. Смута.
- Начало династии Романовых.
- Россия в XVII в. Политический строй. Начало становления элементов абсолютизма. Система приказов. Судьбы сословно-представительных институтов. Местное управление.
- Законы. Соборное уложение 1649 г.

- Экономическое и социальное развитие. Формирование единого экономического пространства России. Рост товарно-денежных отношений. Ремесло. Развитие мелкотоварного производства. Возникновение мануфактур и наемного труда. Рост городов и торговли.
- Освоение Сибири и Дальнего Востока. Ярмарки. Окончательное закрепощение крестьян. Народы России в XVII в. Новые территории в составе России. Национальный состав населения страны. Государственный статус присоединенных территорий Поволжья, Украины, Сибири и Дальнего Востока. Хозяйство. Религия. Культура.
- Самодержавие и церковь. Церковь после Смуты. Реформа патриарха Никона. Церковный раскол. Протопоп Аввакум. Усиление разногласий между церковной и царской властью.
- Народные движения. Причины и особенности народных выступлений. Городские восстания. Восстание под предводительством Степана Разина. Выступления старообрядцев.
- Внешняя политика. Россия и Речь Посполитая. Присоединение Левобережной Украины и Киева к России. Русско-турецкие отношения. Крымские походы. Русские первопроходцы в Сибири и на Дальнем Востоке.
- Культура и быт в XVII в. Усиление светского характера культуры. Образование. Научные знания. Литература. Зодчество и живопись. Театр. Крупнейшие представители духовной и художественной культуры. Сословный быт. Обычаи и нравы.
- Россия в первой половине XVIII в. Преобразования Петра I. Предпосылки преобразований. Реформы в экономике, административно-государственной сфере, армии.
- Утверждение абсолютизма. Формирование чиновничье - бюрократического аппарата. Оппозиция реформам. Экономическая и социальная политика. Значение преобразований.
- Внешняя политика Петра I. Северная война (основные сражения, итоги). Петербург - новая столица. Прутский и Каспийский походы. Образование Российской империи. Россия и Европа в первой четверти XVIII в.
- Изменения в культуре и быту. Наука. Становление системы образования. Создание Академии наук. Литература и искусство. Архитектура. Изменения в быту. Значение культурного наследия петровской эпохи.
- Дворцовые перевороты. Причины и сущность дворцовых переворотов. Внутренняя политика. Расширение привилегий дворянства. Основные направления и итоги внешней политики.
- Россия во второй половине XVIII в. Внутренняя политика Екатерины II. "Просвещенный абсолютизм". Проекты реформ. Уложенная комиссия. "Золотой век" российского дворянства. Жалованные грамоты дворянству и городам. Губернская (областная) реформа. Ужесточение внутренней политики. Борьба с вольнодумством. Н.И. Новиков. А.Н. Радищев.
- Социально-экономическое развитие. Рост мануфактур и промыслов. Предпринимательство, торгово-промышленные компании. Начало разложения крепостнической системы. Социальная политика. Ужесточение крепостничества.
- Народы Российской империи в XVIII в. Национальный состав населения. Национальная политика. Хозяйство. Религия. Культура. Обычаи и нравы.
- Восстание под предводительством Емельяна Пугачева: причины, цели, состав участников, основные этапы, итоги, значение.
- Внутренняя политика Павла I. Изменение порядка престолонаследия. Комиссия для составления законов Российской империи. Политика в отношении крестьянства.
- Дискуссии о личности и политике Павла I.
- Внешняя политика. Основные направления. Русско-турецкие войны.
- Присоединение Крыма, Северного Причерноморья.
- Георгиевский трактат. Участие России в разделах Речи Посполитой. Присоединение Правобережной Украины, Белоруссии, Литвы, части Латвии. Борьба с революционной Францией. Итоги и последствия внешней политики.
- Культура и быт во второй половине XVIII в. Развитие системы образования. Становление отечественной науки. Академические экспедиции. М.В. Ломоносов. Русские просветители. Архитектура, скульптура, живопись, музыка: стили и направления. Крупнейшие деятели культуры, выдающиеся техники и изобретатели. Дворцы и усадьбы. Изменения в быту и обычаях дворянства, крестьян и горожан.
- Россия в XIX в.

- Россия в первой четверти XIX в. Внутренняя политика Александра I. "Негласный комитет". Реформа высших органов управления. М.М. Сперанский. Н.Н. Новосильцев. Польская конституция. Политическая реакция начала 20-х гг. Итоги внутренней политики.
- Внешняя политика. Международное положение России и основные направления внешней политики в начале века. Русско-французские отношения. Тильзитский мир. Россия на Кавказе. Польский вопрос. Войны с Турцией, Ираном, Швецией. Присоединение Финляндии и Бессарабии.
- Отечественная война 1812 г. Причины войны. Планы и силы сторон. Смоленское и Бородинское сражения. М.И. Кутузов. Партизанское движение. Итоги войны.
- Заграничный поход 1812 - 1814 гг. Роль России в европейской и мировой политике.
- Социально - экономическое развитие. Указ о "вольных хлебопашцах". Отмена крепостного права в Прибалтике. Экономический кризис 1812 - 1815 гг. Аграрный проект А.А. Аракчеева. Развитие промышленности и торговли.
- Движение декабристов. Южное и Северное общества: участники, программы, цели, главные события, значение.
- Россия во второй четверти XIX в. Внутренняя политика Николая I. Укрепление роли государственного аппарата. Централизация, бюрократизация государственного управления. Ужесточение контроля над обществом (полицейский надзор, цензура). Укрепление социальной базы самодержавия. "Свод законов" Российской империи. Усиление борьбы с революционными настроениями.
- Социально-экономическое развитие. Противоречия хозяйственного развития. Начало промышленного переворота. Новые явления в промышленности и сельском хозяйстве. Реформа управления государственными крестьянами. Торговля. Города. Итоги социально-экономического развития.
- Общественное движение 30 - 50-х гг. Консерваторы. Либералы. Западники и славянофилы. Социалисты.
- Народы России в первой половине XIX в. Национальные отношения. Польский вопрос. Польское восстание 1830 - 1831 гг. Национальная политика самодержавия.
- Кавказская война. Народы Кавказа. Причины и основные этапы войны. Мюридизм. Имамат. Движение Шамиля. Итоги войны.
- Внешняя политика. Россия в европейской и мировой политике второй четверти XIX в.
- Войны с Ираном и Турцией. Россия и Центральная Азия. Обострение Восточного вопроса.
- Крымская война (участники, их цели, основные сражения). Оборона Севастополя. П.С. Нахимов, В.А. Корнилов. Итоги войны.
- Культура и быт в первой половине XIX в. Развитие системы образования, его сословный характер. Научные открытия. Русские первооткрыватели и путешественники.
- Основные стили в художественной культуре (романтизм, классицизм, реализм). Литература, "золотой век" русской поэзии. Становление русской национальной музыкальной школы. Театр. Музыка. Живопись. Архитектура. Быт и обычаи.
- Россия во второй половине XIX в. Внутренняя политика Александра II. Реформы 60-70-х гг. Предпосылки и проекты реформ. Александр II. Отмена крепостного права. Сохранение крепостнических пережитков в пореформенной деревне. Судебная, земская, городская, военные реформы. Д.А. Милютин. М.Т. Лорис-Меликов. Историческое значение и последствия реформ.
- Общественное движение 60 - 70-х гг. Консервативные, либеральные, радикальные течения в общественной мысли, их представители. Земский конституционализм. Революционное народничество: теория, организации, лидеры, тактика.
- Внутренняя политика Александра III. Политика в крестьянском вопросе. Рабочее законодательство. Укрепление позиций дворянства. Национальная и религиозная политика. К.П. Победоносцев.
- Социально-экономическое развитие в пореформенный период. Завершение промышленного переворота, его последствия. Сельское хозяйство. Промышленность. Железнодорожное строительство. Промышленный подъем. Развитие внутреннего рынка. Формирование буржуазии и пролетариата. Изменение положения дворянства. Расслоение крестьянства.
- Начало индустриализации. Н.Х. Бунге. С.Ю. Витте. "Золотое десятилетие" русской промышленности. Итоги социально-экономического развития.

- Общественное движение в 80 - 90-е гг. "Модернизаторы" и традиционалисты. Кризис революционного народничества. Либеральное движение. Распространение марксизма в России. Консервативный лагерь.
- Внешняя политика. Основные направления внешней политики. Европейская политика. Присоединение Средней Азии. Дальневосточная политика. Продажа Аляски. Русско - турецкая война 1877 - 1878 гг. Участие России в военных союзах. Итоги внешней политики в 60 - 90-е гг.
- Народы Российской империи во второй половине XIX в. Национальный вопрос и пути его решения при Александре II. Национальная политика Александра III. Положение народов Средней Азии.
- Культура и быт во второй половине XIX в. Достижения российских ученых, их вклад в мировую науку и технику. Развитие образования. Расширение издательского дела. Демократизация культуры. Направления в литературе и искусстве. Реалистическое искусство (литература, театр, живопись). Художественные промыслы. Деятели российской культуры. Российские меценаты. Культурные достижения народов империи. Вклад российской культуры XIX в. в мировую культуру.
- Рост населения. Изменение облика городов. Развитие связи и городского транспорта. Перемены в жизни и быте горожан и крестьян.
- Россия в XX в.
- Россия в начале XX века (1900 - 1916). Социально – экономическое развитие в начале XX в. Продолжение индустриализации. Первые монополии. Экономический кризис и его последствия. Российские предприниматели. Роль иностранных капиталов. Специфика аграрного строя России. Помещичье землевладение. Община. Противоречия социально-экономического развития. Внутренняя политика Николая II на рубеже веков. Самодержавная власть в начале века. Идея народного представительства в общественном сознании и внутренней политике. В.К. Плеве. П.Д. Святополк - Мирский.
- Внешняя политика России в конце XIX - начале XX вв. Инициативы России по всеобщему разоружению. Дальневосточная политика. Русско-японская война: причины, основные сражения, результаты. Сближение России с Англией. Обострение русско-германских отношений. Нарастание угрозы мировой войны. Общественное движение на рубеже веков. Идеи консерватизма, либерализма, социализма, национализма в общественной жизни. Генезис политических партий. Особенности российской многопартийности.
- Революция 1905 - 1907 гг.: причины, характер, движущие силы, основные этапы и события. Манифест 17 октября 1905 г. Вооруженное восстание в Москве. Основные Законы Российской империи 1906 г. Думская монархия. Итоги революции.
- Реформы П.А. Столыпина. Эволюция политической системы. Аграрная реформа: основные положения, ход реализации, итоги. Проекты реформ в области религиозной и национальной политики, местного самоуправления, системы образования, улучшения быта рабочих. Политика в области кооперации. Промышленный подъем. Перестройка аграрных отношений.
- Культура в начале XX в. Развитие естественных и общественных наук. Стили и течения в искусстве. "Серебряный век" русской поэзии. Русский авангард. Меценаты. Российская культура начала XX в. - составная часть мировой культуры.
- Россия в Первой мировой войне. Роль Восточного фронта в войне. Война и российское общество. Кризис режима.
- Россия в 1917 - 1920 гг. Февральская революция. Причины, характер, движущие силы, особенности Февральской революции. Падение монархии. Двоевластие. Временное правительство, его внутренняя и внешняя политика. Советы.
- Россия в феврале - октябре 1917 г. Основные политические партии (кадеты, эсеры, большевики, меньшевики) в 1917 г. Кризисы власти. Выступление генерала Корнилова.
- Октябрьское восстание в Петрограде. II Всероссийский съезд Советов, его декреты.
- Создание правительства во главе с В.И. Лениным. Установление советской власти в стране. Создание Советского государства. Экономическая и социальная политика новой власти. Национализация банков, промышленности, земли. Созыв и роспуск Учредительного собрания. Выход Советской России из мировой войны. Брестский мир. Утверждение однопартийной системы.
- Гражданская война: сущность, предпосылки, участники, этапы, основные фронты. Красные и белые. "Военный коммунизм": идеология, политика, экономика. Красный и белый

террор. Положение крестьянства. "Зеленые". Интервенция. Национальный фактор в войне. Причины и цена победы большевиков в войне. Итоги войны. Последствия гражданской войны. Российская эмиграция.

- Советская Россия, СССР в 1920 - 1930-е гг. Экономический и политический кризис начала 20-х гг.: истоки, сущность, последствия. Крестьянские восстания. Восстание в Кронштадте. Голод 1921 г. Нэп; сущность, мероприятия, противоречия, итоги. Образование СССР. Национальная политика в 20 - 30-е гг. Дискуссии в партийном руководстве о принципах образования союзного государства. Политика выравнивания экономического и культурного уровня союзных республик. Этнические и социально-культурные изменения. Межнациональные отношения. Противоречия советской национальной политики.

- Внешняя политика советского государства в 1920-е гг.: от концепции "мировой революции" к концепции построения социализма в отдельно взятой стране. Начало осознания национально-государственных интересов руководством страны. Прорыв международной изоляции.

- Политическая жизнь в 1920 - 1930-е гг. Обострение внутрипартийной борьбы. Смерть В.И. Ленина. Сосредоточение власти в руках И.В. Сталина. Формирование тоталитарной системы. Массовые репрессии. ГУЛАГ. Политические процессы 1930-х гг. Конституция 1936 г. Социалистическая индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод, темпы. Полное огосударствление промышленности. Пятилетние планы. Трудовой энтузиазм масс. Итоги и цена индустриализации.

- Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия. Раскулачивание. Установление колхозного строя. Голод 1932 - 1933 гг.: причины и масштабы. Полное огосударствление экономики. Политика в области культуры. Насажение коммунистической идеологии. Ликвидация неграмотности. Развитие общего и профессионального образования. Положение науки, литературы, искусства: достижения, трудности, противоречия. Идеологические запреты. Выдающиеся деятели отечественной науки и культуры 20 - 30-х гг.

- Международные отношения и внешняя политика СССР в 1930-е гг. Вступление СССР в Лигу Наций, борьба за создание системы коллективной безопасности. Советско-германские договоры 1939 г., их последствия. Изменение внешнеполитического курса советского государства в 1939 г. Начало Второй мировой войны. Включение в состав СССР новых территорий в 1939 - 1940 гг. Советско-финская война, ее последствия. Великая Отечественная война 1941 - 1945 гг. Периоды, основные фронты войны. Причины поражений в начальный период войны. Крупнейшие сражения, их значение (битва за Москву, Сталинградская битва, сражение на Курской дуге, Белорусская, Берлинская операции и др.). Национально - патриотический подъем. Массовый героизм на фронте и в тылу. Полководцы и герои войны. Г.К. Жуков. К.К. Рокоссовский. А.М. Василевский. И.С. Конев. СССР и антигитлеровская коалиция. Нацистский "новый порядок" на оккупированной территории, массовое уничтожение людей. Борьба в тылу врага; партизанское движение.

- Советский тыл в годы войны. Военная экономика. Трудовой героизм народа. Особенности национальной политики в годы войны. Депортация ряда народов. Итоги и уроки Великой Отечественной войны. Величие и цена победы советского народа.

- СССР с середины 1940-х до середины 1980-х гг. СССР в системе послевоенных международных отношений. "Холодная война", ее причины и последствия. Формирование военно - политических блоков. Биполярное мироустройство. Внешняя политика СССР в 1945 - начале 1950-х гг. СССР и мировое коммунистическое движение. Война в Корее и позиция советского руководства.

- Послевоенное восстановление хозяйства. Потери СССР в войне. Экономические дискуссии. Восстановление и развитие промышленности. Трудности и проблемы сельского хозяйства. Жизнь и быт людей.

- Политическое развитие СССР в 1945 - 1952 гг. Реорганизация властных структур. Идеологические кампании второй половины 1940-х гг. Новая волна репрессий. СССР в середине 50-х - середине 60-х гг. Борьба за власть после смерти И.В. Сталина. XX съезд КПСС, его значение. "Оттепель", ее влияние на духовную атмосферу общества. Советская наука в эпоху научно - технической революции. Начало освоения космоса. Реформа образования. Противоречия культурной политики. Деятельность Н.С. Хрущева.

- Внешняя политика СССР в середине 1950-х - середине 1960-х гг.; политика мирного сосуществования; отношения со странами "восточного" и "западного" блоков, "третьего мира".

СССР и венгерские события 1956 г. Берлинский кризис 1961 г. Карибский кризис. Итоги внешней политики.

- СССР в середине 60-х - середине 80-х гг. Консервативный поворот во второй половине 60-х гг. Л.И. Брежнев. Усиление партийно - государственной номенклатуры. Экономические реформы 1965 г.: содержание, реализация, причины свертывания. Нарастание кризисных явлений в экономике и социальной сфере, политике и идеологии. Достижения и проблемы науки. Судьбы научной и творческой интеллигенции. Движение диссидентов. Идеология и культура. Конституция 1977 г. Кризис тоталитарной системы.
- Внешняя политика. Достижение военно - стратегического паритета с США, его цена. Поворот к разрядке напряженности в 1970-е гг. Хельсинкские соглашения. Ввод советских войск в Афганистан, его последствия.
- СССР в середине 1980-х - начале 1990-х гг. Перестройка в СССР. М.С. Горбачев. Попытки обновления системы. Гласность. Возрождение многопартийности. Новый внешнеполитический курс. Вывод войск из Афганистана. Распад "восточного блока". Кризисная ситуация в экономике. Обострение межнациональных противоречий. Провозглашение союзными республиками суверенитета. Августовские события 1991 г. Распуск КПСС. Распад СССР. Образование СНГ.
- Россия в 1990-е гг.- начале XXI в. Становление суверенного российского государства. Б.Н. Ельцин. Начало перехода к рыночной экономике. Противоречия и социальные последствия реформ. События октября 1993 г. Конституция 1993 г. Демонтаж системы власти Советов. Национально-региональная политика. Федеративный Договор. Война в Чечне, ее последствия. Отношения центра и регионов. Курс на укрепление государственности. В.В. Путин. Д.А. Медведев.
- Внешняя политика Российского государства. Россия и СНГ. Россия и мировое сообщество. Образование, наука и культура.

Литература

1. Зуев М.Н. История России. Пособие для школьников и абитуриентов. М., 2005 г.
2. История России. Учебное пособие для абитуриентов и старшеклассников. Авторы: А.А.Данилов, А.С.Орлов и др. М., 2007 г.
3. Бабаев, Г.А. История России [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бабаев Г.А. – Саратов : научна книга, 2014 / ЭБС IPRbooks
4. Кацва Л.А. История Отечества. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы М.: Аст-Пресс книга, 2014. – 848 с. / <https://www.docme.ru/doc/148871/istorya-otechestva/-spravochnik-kacve-l/a/-2014--848s>.
5. Максимов Ю.И. История России. Краткий курс для поступающих в вузы. 3-у изд. – М.: Экзамен, 2013. – 320 с. / <http://www.twirpx.com/file/325244/>
6. Широкопад, И.И. История Росии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Широкопад И.И. – М.: Пер Сэ, 2012. 496 с. /ЭБС IPRbooks

6. Программа вступительных испытаний по элементарной математике и основам анализа

Программа по элементарной математике и основам анализа состоит из двух разделов. Первый из них представляет собой перечень основных математических понятий и фактов, которые должен знать поступающий. Во втором разделе перечислены основные математические умения и навыки, которыми должен владеть абитуриент.

Абитуриент должен знать

Арифметика, алгебра и начала анализа

- Натуральные числа (N). Простые и составные числа. Делитель, кратное. Общий наибольший делитель. Общее наименьшее кратное.
- Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.
- Целые числа (Z). Рациональные числа (Q), их сложение, вычитание, умножение и деление. Сравнение рациональных чисел.
- Действительные числа (R), их представление в виде десятичных дробей.
- Изображение чисел на прямой. Модуль действительного числа, его геометрический смысл.
- Числовые выражения. Выражения с переменными.
- Степень с натуральным и рациональным показателем. Арифметический корень.
- Логарифмы, их свойства.
- Многочлен с одной переменной. Квадратный трехчлен. Корень многочлена на примере квадратного трехчлена.
- Понятие функции. Способы задания функции. Область определения, множество значений функции. Функция, обратная данной.
- График функции. Возрастание и убывание функции; периодичность, четность и нечетность.
- Определение и основные свойства различных функций: линейной $y=kx+b$, квадратичной $y=ax^2+bx+c$, степенной $y=ax^b$, показательной $y=a^x$, $a > 0$, логарифмической, тригонометрических функций ($y=\sin x$; $y=\cos x$; $y=\operatorname{tg} x$).
- Уравнение. Корни уравнения. Понятие о равносильных уравнениях.
- Формула корней квадратного уравнения. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.
- Неравенства. Решение неравенства. Понятие о равносильных неравенствах.
- Свойства числовых неравенств.
- Система уравнений и неравенств. Решение системы.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n-го члена и суммы первых n членов арифметической прогрессии. Формула n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессии.
- Формулы приведения для тригонометрических функций.
- Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.
- Синус и косинус суммы и разности двух аргументов (формулы).
- Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента.
- Преобразование в произведение сумм $\sin(a)+\sin(b)$; $\cos(a)+\cos(b)$ и произведений $\sin(a)\cos(b)$; $\sin(a)\sin(b)$; $\cos(a)\cos(b)$ в суммы.
- Решение уравнений вида $\sin(x)=a$, $\cos(x)=a$, $\operatorname{tg}(x)=a$.

Геометрия

- Прямая, луч, отрезок, ломаная; длина отрезка. Угол, величина угла. Вертикальные и смежные углы. Окружность, круг. Параллельные прямые, признаки параллельности прямых.
- Многоугольник, его вершины, стороны, диагонали.
- Треугольник. Его медиана, биссектриса, высота. Виды треугольников. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

- Свойства равнобедренного треугольника.
- Сумма углов треугольника. Сумма внутренних углов выпуклого многоугольника.
- Признаки равенства и подобия треугольников.
- Свойства точек, равноудаленных от концов отрезка и от сторон угла.
- Окружность, описанная около треугольника и вписанная в треугольник.
- Теорема Пифагора.
- Теоремы синусов и косинусов.
- Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция.
- Признаки параллелограмма.
- Окружность и круг. Центр, хорда, диаметр, радиус. Касательная к окружности. Дуга окружности. Сектор.
- Измерение угла, вписанного в окружность, и центрального угла.
- Формулы площади: треугольника, прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции.
- Длина окружности и длина дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга и площадь сектора.
- Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.
- Векторы. Операции над векторами.
- Плоскость. Параллельные и пересекающиеся плоскости.
- Параллельность прямой и плоскости.
- Угол между прямой и плоскостью. Перпендикуляр к плоскости.
- Двухгранные углы. Линейный угол двухгранного угла. Перпендикулярность двух плоскостей.
- Многогранники. Их вершины, ребра, грани, диагонали. Прямая и наклонная призмы; пирамида. Правильная призма и правильная пирамида. Параллелепипеды, их виды.
- Фигуры вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Центр, диаметр, радиус сферы и шара. Плоскость, касательная к сфере.
- Формулы объема параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.
- Формулы площади поверхности пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, сферы.

Абитуриент должен уметь

- Производить арифметические действия над числами, заданными в виде десятичных и обыкновенных дробей; с требуемой точностью округлять данные числа и результаты вычислений.
- Проводить тождественные преобразования многочленов, дробей, содержащих переменные, выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
- Строить графики линейной, квадратичной, степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.
- Решать уравнения и неравенства первой и второй степени, уравнения и неравенства, приводящиеся к ним, решать системы уравнений и неравенств первой и второй степени и приводящиеся к ним. Сюда, в частности, относятся простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
- Решать задачи на составление уравнений и систем уравнений.
- Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.
- Использовать геометрические представления при решении алгебраических задач, а методы алгебры и тригонометрии - при решении геометрических задач.
- Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.

7. Программа вступительных испытаний по обществознанию в профессиональной деятельности

Общество

- Общество как сложная динамическая система. Влияние человека на окружающую среду.
- Общество и природа. Правовая защита природы.
- Общество и культура. Причинные и функциональные связи в обществе. Взаимосвязь основных сфер общественной жизни.
- Важнейшие институты общества. Общественные отношения.
- Объективные и субъективные факторы развития общества. Деятельность как способ существования общества
- Ступени человеческой истории. Многообразие путей и форм общественного развития.
- Эволюция и революция. Революция и реформы. Возможность альтернативности общественного развития.
- Культура и цивилизация. Типы цивилизации. Современные цивилизации.
- НТР и ее социальные последствия. Перспективы постиндустриальной цивилизации.
- Проблема общественного прогресса и его критериев. Противоречивость прогресса. Цена прогресса. Проблема смысла и направленности исторического процесса.
- Человечество как социальная общность. Многообразие. Взаимосвязь и целостность современного мира.
- Противоречия современного общественного развития. Глобальные проблемы человечества. Стратегия выживания человечества в условиях обострения глобальных проблем.

Человек

- Человек как продукт биологической, социальной и культурной эволюции. Взаимоотношение духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке.
- Сознание. Разум. Сознательное и бессознательное. Бытие человека.
- Потребности человека: материальные и духовные, подлинные и мнимые.
- Способности человека. Человеческая деятельность, ее многообразие. Творческая природа человека. Предназначение человека. Цель и смысл жизни человека. Объективное и субъективное содержание смысла жизни.
- Ценность жизни человека. Основные социальные феномены жизни человека. Труд и трудовая деятельность. Игра в жизни человека.
- Общение и коммуникация. Многообразие видов общения. Функции общения.
- Личность как субъект общественной жизни. Социализация и воспитание личности. Поведение. Самореализация личности. Саморегуляция. Свобода и ответственность личности.
- Общая характеристика межличностных отношений. Конфликтные ситуации и способы их разрешения. Духовный мир человека. Мировоззрение человека.
- Ценности. Основные типы жизненных стратегий в современном обществе: стратегии благополучия, успеха и самореализации. Проблема смерти в духовном опыте человечества.

Познание

- Познание мира. Чувственное и рациональное познание.
- Интуиция. Истина и заблуждение. Критерии истины. Истина абсолютная и относительная.
- Научное познание. Познание и творчество. Знание и вера. Формы и методы современного научного познания. Особенности социального познания. Факты, теории, оценки.
- Науки, изучающие общество. Проблема социального прогнозирования.
- Науки, изучающие человека, их система. Развитие взглядов на человека. Целостное постижение человека.
- Многообразие путей познания и форм человеческого знания. Социальное и гуманитарное знание. Самопознание.

Духовная жизнь общества

- Культура и духовная жизнь. Духовная культура. Формы и разновидности культуры: народная, массовая, элитарная культуры. Средства массовой информации. Тенденции

духовной жизни современной России. Особенности развития национальных культур в Российской Федерации.

- Наука как часть культуры. Наука и общество. Наука как система знаний и вид духовного производства. Особенности современной науки. Дифференциация и интеграция наук. Научная картина мира и ценностно - мировоззренческие формы знания. Возрастание роли науки в условиях НТР.
- Сущность морали. Мораль как регулятор социального поведения. Категории морали. Высшие духовные ценности. Истина, добро и красота. Моральный идеал. Нравственная оценка деятельности. Моральный выбор.
- Религия как феномен культуры. Функции религии. Религиозное сознание. Религиозный культ. Религиозные организации. Религия и мораль. Религия в современном мире. Свобода совести и вероисповеданий.
- Искусство как вид духовного производства. Сущность искусства, его происхождение и основные формы. Искусство как эстетическая деятельность. Формы и основные направления искусства. Значение искусства для человека и человечества.
- Образование в системе духовного производства. Цели и функции образования в современном мире. Основные элементы системы образования. Образование как ценность. Самообразование. Значение образования для самореализации.

Экономика

- Экономика: наука и хозяйство, теория и практика. Потребности и ресурсы: проблемы выбора. Роль экономики в жизни общества.
- Типы экономических систем, их отличительные признаки. Виды экономических отношений.
- Экономический цикл, его основные фазы. Экономический рост. Экономическое содержание собственности.
- Формы и отношения собственности. Разгосударствление и приватизация. Частная собственность на землю и ее экономическое значение.
- Экономическая деятельность. Общая характеристика сферы производства и сферы услуг. Производство: структура, факторы, виды. Измерители экономической деятельности. Экономика производителя. Предпринимательство: сущность, функции, виды.
- Рынок как особый институт, организующий социально – экономическую систему общества. Многообразие рынков. Конкуренция. Спрос и предложение. Обмен. Специализация. Россия в условиях рыночных отношений.
- Деньги, их функции. Банки, инфляция. Государство и экономика. Экономические функции и задачи государства.
- Экономическая политика. Государственный бюджет. Государственный долг. Бюджетно-налоговое и денежно-кредитное регулирование экономики. Налоги, их виды и функции.
- Мировая экономика. Россия в системе международных экономических отношений. Международное разделение труда и международная торговля. Экономическое сотрудничество и интеграция. Экономика потребителя. Права потребителя, их защита. Уровень жизни. Прожиточный минимум.
- Рынок труда. Занятость и безработица. Экономическая культура. Экономическая свобода и социальная ответственность. Культура производства и потребления.
- Нравственно - правовые основы экономических отношений. Экономический интерес, экономическая свобода и социальная ответственность хозяйственного субъекта.

Социальные отношения

- Социальная структура общества, ее элементы. Социальные отношения и взаимодействия. Социальные изменения. Многообразие социальных групп.
- Неравенство и социальная стратификация. Личный и социальный статус. Социальные роли. Социальная мобильность. Социальные процессы в современной России. Понятие о малой группе. Групповые нормы и санкции.
- Социальные нормы. Элементы социального поведения. Отклоняющееся поведение. Социальный контроль и самоконтроль.
- Этнические общности. Межнациональные отношения. Национализм. Межнациональные конфликты и пути их преодоления. Национальная политика.

- Семья как социальный институт и малая группа. Тенденции развития семьи в современном обществе. Семейно – демографическая структура общества.
- Брак. Правовые основы семьи и брака. Правовой статус ребенка.
- Молодежь как социальная группа. Молодежная субкультура. Проблемы молодежи в условиях социальных перемен. Молодежь как субъект социального развития.
- Социальный конфликт и пути его разрешения. Экстремизм. Компромисс. Толерантность. Социальное законодательство. Социальная политика.

Политика

- Политика, ее роль в жизни общества. Структура политической сферы.
- Власть, ее происхождение и виды. Политический режим. Типы политических режимов: тоталитарный, авторитарный, демократический.
- Политическая система общества. Государство, его признаки, формы, функции. Государственный аппарат. Избирательные системы. Политическая жизнь современной России.
- Гражданское общество, его основные черты. Правовое государство, его сущность и основные принципы. Верховенство права. Местное самоуправление. Соотношение правового государства и гражданского общества.
- Политическая идеология и ее структура. Функции политической идеологии. Различия и взаимодействие политической идеологии и политической психологии. Политическая идеология и политическая деятельность.
- Политическая культура. Типы политической культуры. Функции политической культуры.
- Пути и формы политической социализации личности.

Право

- Право в системе социальных норм. Роль права в жизни человека, общества, государства.
- Система права: основные отрасли, институты, отношения. Источник права. Правовые акты. Публичное и частное право. Правоотношения.
- Правонарушения. Юридическая ответственность и ее виды.
- Правовая культура. Международные документы по правам человека. Всеобщая декларация прав человека. Социально - экономические, политические и личные права и свободы.
- Система судебной защиты прав человека. Международное гуманитарное право. Государственное право.
- Конституция в иерархии нормативных актов. Конституция Российской Федерации об основах конституционного строя. Закрепление в Конституции общепринятых международных стандартов прав человека.
- Структура высшей государственной власти в Российской Федерации. Федерация и ее субъекты.
- Гражданин, гражданство и государство. Участие граждан в политике и управлении. Политические организации. Многопартийность.
- Правовая культура. Основные признаки и значение юридической ответственности.
- Признаки и виды правонарушений. Проступок и преступление.
- Административное право. Органы государственного управления. Административная ответственность.
- Гражданское право. Право собственности юридических и физических лиц. Обязательства в гражданском праве.
- Трудовое право. Трудовой договор. Формы и виды оплаты труда. Заработная плата. Трудовая дисциплина. Трудовые споры и порядок их разрешения.
- Уголовное право. Преступление и наказание в уголовном праве. Ответственность за преступления против личности. Уголовная ответственность за другие виды преступлений. Правоохранительные органы.

ЛИТЕРАТУРА

Арбузкин, А.М. Обществознание [Электронный ресурс]: учебное пособие для абитуриентов / Арбузкин А.М. – Москва : Зерцало, 2015 / ЭБС IPbooks.

- Баранов, П.А. [и др.]. Обществознание: полный справочник для подготовки к ЕГЭ. / П.А. Баранов [и др.]. М.: АСТ, Астрель, 2014. – 544 с.
- Бердников, И.П. Обществознание [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бердников И.П. – Москва: Проспект, 2014 / ЭБС IPbooks.
- Двигалева, А.А. Обществознание [Электронный ресурс] : учебное пособие / Двигалева А.А. – Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2013. – 608 с. / ЭБС IPbooks.
- Обществознание [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013 :
- Ч. 1 : Обществознание : Учебное пособие / Львова составитель. – 2013. – 165 с. / ЭБС IPbooks.
- Ч. 2 : Обществознание : Учебное пособие / Львова составитель. – 2013. – 244 с. / ЭБС IPbooks.
- Сазонова, Т.Г. Обществознание в таблицах и схемах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сазонова Т.Г. – Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2013. – 80 с. / ЭБС IPbooks.

8. Программа вступительных испытаний по русскому языку

Общие сведения о языке

- Современный русский литературный язык как предмет научного изучения. Русский литературный язык - нормированная и обработанная форма общенародного языка.
- Русский язык как один из индоевропейских языков. Место русского языка в кругу родственных славянских языков.
- Язык и культура. Язык и история народа. Основные изменения в русском языке за последние десятилетия. Проблемы экологии языка.
- Русский язык в современном мире. Русский язык - национальный язык русского народа, государственный язык Российской Федерации и язык межнационального общения.
- Русские писатели о богатстве и художественной выразительности русского языка.
- Лингвистика как наука о языке. Разделы лингвистики. Выдающиеся ученые - русисты. Основные лингвистические словари.

Система языка

- Язык как система. Основные уровни языка.
- Фонетика. Звук как единица языка. Классификация гласных и согласных звуков.
- Смыслоразличительная роль звуков речи. Понятие о фонеме.
- Ударение в русском языке. Смыслоразличительная роль словесного ударения.
- Изобразительные средства фонетики русского языка.
- Интонация. Основные элементы интонации (логическое ударение, пауза, повышение - понижение голоса, тон речи и др.).
- Смыслоразличительная функция интонации. Основные требования к интонационно правильной и выразительной речи.
- Лексика и фразеология. Слово как основная единица языка.
- Лексическое и грамматическое, прямое и переносное значения слов; однозначные и многозначные слова. Переносное значение слов как основа тропов.
- Синонимы, антонимы, омонимы, паронимы.
- Исторические изменения в словарном составе языка. Архаизмы и историзмы. Основные источники пополнения лексики. Неологизмы.
- Происхождение слов: исконно русские и заимствованные слова. Старославянизмы. Общеупотребительные и необщеупотребительные слова. Диалектизмы, профессионализмы, слова - термины.
- Фразеологические единицы русского языка: идиомы, фразеологические сочетания, пословицы и поговорки, крылатые выражения. Источники фразеологизмов.
- Лексические средства выразительности речи. Лексические словари русского языка.
- Морфемика и словообразование. Морфема как единица языка. Виды морфем. Чередование гласных и согласных в морфемах. Исторические изменения в структуре слов. Этимология как раздел лингвистики.
- Основные способы образования слов в русском языке. Словообразовательные средства выразительности речи.
- Морфемные и словообразовательные словари.
- Морфология. Части речи в русском языке. Самостоятельные и служебные части речи.
- Междометие.
- Имя существительное: значение, постоянные и непостоянные признаки, синтаксическая роль. Способы образования имен существительных.
- Имя прилагательное: значение, постоянные и непостоянные признаки, синтаксическая роль. Разряды имен прилагательных по значению. Способы образования имен прилагательных.

- Имя числительное: значение, постоянные и непостоянные признаки, синтаксическая роль. Числительные количественные и порядковые. Разряды количественных числительных. Склонение числительных.
- Местоимение. Значение местоимений. Разряды. Склонение местоимений.
- Глагол: значение. Постоянные и непостоянные признаки, синтаксическая роль. Способы образования глаголов.
- Причастие.
- Деепричастие. Наречие. Значение наречий и их разряды. Способы образования наречий.
- Предлог. Понятие о предлоге. Функции предлогов. Разряды предлогов.
- Союз. Понятие о союзе. Функции союзов. Разряды союзов по значению.
- Частица. Понятие о частице. Функции частиц. Разряды частиц по значению.
- Междометие. Значения междометий.
- Морфологические средства выразительности речи.
- Синтаксис. Словосочетание и предложение как единицы синтаксиса. Словосочетание. Строение словосочетания. Виды связи в словосочетаниях.
- Простое предложение. Грамматическая основа. Виды простого предложения по цели высказывания, по интонации.
- Односоставные и двусоставные предложения. Виды односоставных предложений.
- Члены предложения: главные и второстепенные члены; способы выражения членов предложения.
- Распространенные и нераспространенные предложения; полные и неполные предложения.
- Однородные члены предложения. Обособленные члены предложения. Обращения. Вводные слова и вводные предложения.
- Сложное предложение. Типы сложного предложения.
- Союзные и бессоюзные сложные предложения. Союзные сложные предложения: сложносочиненные и сложноподчиненные предложения.
- Сложносочиненные предложения с различными видами сочинительных союзов.
- Сложноподчиненные предложения с различными средствами связи. Виды сложноподчиненных предложений.
- Бессоюзные сложные предложения.
- Сложные предложения с различными видами связи.
- Предложения с прямой и косвенной речью.
- Синонимия синтаксических конструкций.
- Изобразительные средства синтаксиса.

Культура речи

- Культура речи, ее предмет и задачи.
- Основное понятие культуры речи на уровне правильной речи – нормы литературного языка. Нормы орфоэпические, лексические, грамматические, правописные. Вариантность нормы.
- Информация о языковой норме в разных типах лингвистических словарей. Справочная литература о культуре русской речи.
- Орфография и пунктуация
- Русское правописание как система общепринятых норм письма. Роль орфографии и пунктуации в письменном общении между людьми. Справочники по орфографии и пунктуации.
- Орфография как система правил. Разделы русской орфографии и принципы написания.
- Правописание морфем. Принцип единообразного написания морфем - ведущий принцип русского правописания.
- Слитные, дефисные и раздельные написания. Роль смыслового и грамматического анализа при выборе правильного написания.
- Употребление прописных и строчных букв. Правила переноса слов.

- Пунктуация как система правил постановки знаков препинания. Принципы русской пунктуации.
- Пунктуация как способ отражения на письме смысловой стороны речи, ее синтаксического строя и пунктуационных особенностей. Знаки препинания отделительные и выделительные.
- Разделы русской пунктуации и система правил, включенных в каждый из них:
 - 1) знаки препинания в конце предложения;
 - 2) знаки препинания внутри простого предложения;
 - 3) знаки препинания между частями сложного предложения;
 - 4) знаки препинания при передаче чужой речи;
 - 5) знаки препинания в связном тексте.

Текст

- Текст как речевое произведение. Основные признаки текста.
- Типы текстов по функционально - смысловым особенностям и по стилям речи. Способы и средства связи предложений в тексте.

9. Программа вступительных испытаний по основам прикладной физики

Механика

- Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.
- Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.
- Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.
- Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны.

Молекулярная физика

- Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.
- Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.
- Модель строения жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.
- Модель строения твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.
- Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электродинамика

- Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.
- Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.
- Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод
- Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
- Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток Производство, передача и потребление электрической энергии.
- Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений.
- Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды

электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект массы и энергия связи.

Квантовая физика

- Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон.
- Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Лазеры.
- Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.

Строение вселенной

- Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

10. Программа вступительных испытаний по общей химии

Абитуриент должен знать:

1. Предмет химии. Масса и энергия. Основные понятия химии. Вещество. Молекула. Атом. Электрон. Ион. Химический элемент. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная масса. Моль. Молярная масса.
2. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.
3. Двойственная природа электрона. Строение электронных оболочек атомов.
4. Окислительно-восстановительные реакции. Понятия окислителя и восстановителя. Коррозия металлов и способы защиты от нее.
5. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Понятие электродного потенциала.
6. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.
7. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье.
8. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы.
9. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).
10. Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа, марганца.
11. Характерные химические свойства простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.
12. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных и кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.
13. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия, цинка, железа и меди).
14. Явление катализа. Катализаторы. Примеры каталитических процессов.
15. Растворы. Растворимость веществ.
16. Структурная теория как основа органической химии. Углеродный скелет. Функциональная группа. Гомологические ряды. Изомерия: структурная и пространственная.
17. Алканы и циклоалканы.
18. Алкены и циклоалкены.
19. Алкины. Кислотные свойства алкинов.
20. Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи.

Рекомендуемая литература:

1. Асанова Л.И., Вережникова О.Н. Химия. Полный курс подготовки к ЕГЭ + мультимедийный репетитор. – Москва: Издательство АСТ, 2014. – 304 с.
2. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия в таблицах и схемах: справочное пособие 10-11 классы. – М.: Издательство: АСТ, 2020. – 159 с.
3. Крышилович Е.В., Мостовых В.А. Алгоритм выполнения типовых заданий ЕГЭ. – М.: Эксмо, 2018. – 288 с.
4. Еремин В.В. Химия. Углубленный курс подготовки к ЕГЭ. – Санкт-Петербург: Издательство ЭКСМО, 2021. – 608с.

5. Егоров А.С. Неорганическая химия. Тренажер для подготовки к ЕГЭ. – Москва: Издательство Феникс, 2018. – 248с.

6. Егоров А.С. Органическая химия. Тренажер для подготовки к ЕГЭ. – Москва: Издательство Феникс, 2018. – 240с.

7. Зыкова Е.В. Химические уравнения. Тренажер для подготовки к ЕГЭ. – Москва: Издательство Феникс, 2018. – 253с.

Начальник отдела профориентации
и организации приема

Т.В. Дробинина

