

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО «ДонГУ»

С.В. Беспалова

2024 г.

**Программа вступительного испытания
для поступающих на направление подготовки
44.04.04 Профессиональное обучение
(Магистерская программа: Информатика и вычислительная техника)**

г. Донецк
2024

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (Магистерская программа: Информатика и вычислительная техника) при приеме на обучение по программам магистратуры разработана на факультете дополнительного и профессионального образования ФГБОУ ВО «ДонГУ» в соответствии со следующими нормативными документами:

- Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства высшего образования и науки Российской Федерации от 21.08.2020 г. № 1076 (с изменениями);

- Особенности приема на обучение в организации, осуществляющие образовательную деятельность по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), предусмотренные частями 7 и 8 статьи Федерального закона от 17 февраля 2023 г. № 19-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сферах образования и науки в связи с принятием в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», утвержденные приказом Министерства высшего образования и науки Российской Федерации от 01.03.2023 г. № 231;

- Правила приема в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в 2024 году;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 129 (с изменениями, в редакции от 08.02.2021 г.);

- Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (Магистерская программа: Информатика и вычислительная техника).

Разработчики программы:

Коляда М. Г., профессор кафедры инженерной и компьютерной педагогики, доктор педагогических наук, профессор;

Тарасенко В. А., доцент кафедры инженерной и компьютерной педагогики, кандидат технических наук, доцент.

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета дополнительного и профессионального образования (протокол № 10 от 13.02.2024 г.)

И. о. декана факультета дополнительного
и профессионального образования
Заведующий кафедрой инженерной и компьютерной
педагогики, доктор педагогических наук, профессор

 М.П. Загорный
М.Г. Коляда

Содержание

1. Общие положения и порядок проведения вступительного испытания	4
2. Основное содержание программы вступительного испытания	5
3. Шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешность прохождения вступительного испытания	11
4. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию	12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Ц е л ь ю вступительного испытания по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (Магистерская программа: Информатика и вычислительная техника) при приеме на обучение по программам магистратуры является установление соответствия уровня владения абитуриентом теми универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которыми он должен обладать в соответствии с требованиями основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (Магистерская программа: Информатика и вычислительная техника), предъявляемыми к лицам, поступающим на обучение по указанной программе.

З а д а ч и вступительного испытания:

- проверить способность абитуриента осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- проверить способность абитуриента осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на русском языке – государственном языке Российской Федерации;

- убедиться в способности абитуриента воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

- убедиться в способности абитуриента поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, способности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- диагностировать уровень способности абитуриента осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики, способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

- диагностировать уровень способности абитуриента организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, способность осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

- определить степень способности абитуриента осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, способность использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;

- определить степень способности абитуриента взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ, способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

- определить степень готовности к осуществлению преподавания по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации, способность осуществлять организационно-методическое, научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительных профессиональных программ (ДПП);

- определить степень готовности абитуриента к осуществлению технической поддержки создания, модификации и сопровождения информационных систем, способность выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем.

Ф о р м о й вступительного испытания для поступающих в магистратуру является письменный экзамен, принимаемый очно или (в случае невозможности обеспечения безопасности и выполнения других необходимых условий) с использованием дистанционных технологий.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Для успешного прохождения вступительного испытания по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (Магистерская программа: Информатика и вычислительная техника) при приеме на обучение по программам магистратуры абитуриент должен обладать перечисленными ниже знаниями.

Педагогические технологии

1. Понятие педагогической технологии.
2. Сущность, предмет педагогической технологии.
3. Признаки и задачи педагогической технологии.
4. Взаимодействие – основное понятие в педагогической технологии.
5. Общение в педагогической технологии.
6. Педагогическое мастерство в педагогической технологии.
7. Классификация педагогических технологий.

8. Сущность развивающего обучения. Структура и задачи развивающего обучения.

9. Дидактический процесс – основа педагогической технологии. Мотивационный этап в дидактическом процессе. Значение познавательной деятельности обучающихся в структуре дидактического процесса.

10. Необходимость управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся.

11. Принципы педагогической технологии. Структура педагогической технологии.

12. Диагностическая постановка целей обучения. Ее признаки.

13. Требования к содержанию технологического процесса обучения. Требования к построению технологического процесса обучения.

14. Сущность контрольно-оценочной деятельности. Структура и содержание контрольно-оценочной деятельности. Критерии оценки познавательной деятельности обучающихся. Мониторинг качества образования. Рефлексивная оценка творческой деятельности в учебном процессе.

15. Сущность концентрированного обучения.

16. Дистанционное обучение. Модели организации, Достоинства и недостатки.

17. Цели, задачи и организация процесса обучения в технологии коллективно-индивидуальной мыследеятельности.

18. Технология общения в процессе реализации педагогических технологий.

19. Перспективные зарубежные педагогические технологии.

Профессиональная педагогика

1. Профессиональное образование. Профессиональное обучение. Профессиональное развитие человека. Взаимосвязь и преемственность общего и профессионального образования. Политехническая направленность профессионального образования.

2. Специфика основных компонентов профессионально-педагогического процесса. Теоретические, эмпирические и комплексные методы исследования профессионально-педагогического процесса.

3. Структура профессиональных умений в процессуальном аспекте. Структура профессиональных умений в видовом аспекте. Операционные, тактические, стратегические профессиональные умения.

4. Государственные стандарты профессионального образования. Лицензирование, аттестация и аккредитация профессиональных образовательных учреждений.

5. Общие подходы к отбору содержания профессионального образования на основе государственного образовательного стандарта. Учебный план, модель учебного плана, типовой и рабочий учебные планы. Типовые и рабочие учебные программы.

6. Характеристика современных средств профессионального обучения.

Лабораторно-практическая база профессионального обучения. Тренажеры и имитаторы в профессиональном обучении.

7. Компьютеризация педагогического процесса. Развитие компьютерных и телекоммуникационных аспектов профессионального образования.

8. Принципы и методы гуманистического воспитания. Личностно-ориентированное воспитание. Особенности организации воспитательного процесса в образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

9. Стратегия развития профессиональных образовательных учреждений в современных социально-экономических условиях. Педагогическая направленность управления. Моделирование структур управления профессиональными образовательными учреждениями.

10. Содержание и организация методической работы в профессиональных образовательных учреждениях.

11. Развитие вспомогательных служб в профессиональных образовательных учреждениях в современных социально-экономических условиях: финансовой службы, служб маркетинга, мониторинга качества образования и других.

12. Переподготовка и повышение квалификации педагогических работников профессиональных образовательных учреждений.

13. Самоорганизация учебной деятельности обучающихся, студентов.

14. Открытость профессиональных образовательных учреждений. Многообразие профессиональных образовательных систем. Регионализация профессионального образования.

15. Создание условий для свободного продвижения человека в профессиональном образовательном пространстве. Многоуровневость профессиональных образовательных программ. Маневренность профессиональных образовательных программ. Интеграции профессиональных образовательных структур. Гибкость организационных форм профессионального образования (очная, вечерняя, заочная, открытое, дистанционное профессиональное обучение, экстернат и другие).

16. Институциональные формы дополнительного профессионального образования.

17. Профессиональная переподготовка незанятого населения, учебные центры служб занятости. Внутрифирменное обучение кадров: подготовка, переподготовка, повышение квалификации персонала.

18. Гуманизация профессионального образования. Ориентация на самостоятельную работу студентов. Развитие общественных форм управления профессиональным образованием.

19. Образование в течение всей жизни. Перманентное образование. Непрерывное образование.

20. Тенденции политехнического и монотехнического образования.

Информационные технологии в образовании

1. Информационные технологии в образовании. Общие понятия и классификация применяемых в образовании информационных технологий.
2. Общее понятие об информационной системе. Его проекция в образовательную плоскость.
3. Принципы и методы создания образовательных систем в образовании.
4. Современные информационные системы, применяемые в образовании.
5. Технические средства образовательно-информационных технологий. Основные и дополнительные образовательно-технические средства.
6. Применяемое в образовании базовое и прикладное программное обеспечение.
7. Компьютерные презентации. Способы разработки компьютерно-презентационных материалов. Вопросы соблюдения принципа алгоритмического и цифрового суверенитета государства при разработке компьютерно-презентационных материалов.
8. Обработка графической информации. Растровые и векторные графические редакторы. Вопросы соблюдения принципа алгоритмического и цифрового суверенитета государства при разработке компьютерно-графических материалов.
9. Образовательные порталы. Сервисы образовательных порталов. Образовательный процесс в среде портала. Вопросы соблюдения принципа алгоритмического и цифрового суверенитета государства при использовании образовательных порталов.
10. Вопросы безопасности работы участников образовательного процесса с компьютерной техникой.

Компьютационная педагогика

1. Прогнозирование результатов образовательных процессов на основе данных предыдущих периодов.
2. Принятие оптимальных педагогических решений с применением моделей математического программирования.
3. Принятие оптимальных педагогических решений с применением моделей транспортной задачи.
4. Осуществление педагогического планирования с применением модели межотраслевого баланса.
5. Прогнозирование педагогических результатов с использованием имитационного моделирования.
6. Поиск оптимальных педагогических стратегий с применением элементов теории игр.
7. Экспертные методы педагогического прогнозирования и принятия оптимальных педагогических решений.
8. Моделирование и минимизация педагогических рисков.
9. Принятие оптимальных педагогических решений с использованием

элементов теории полезности.

10. Педагогическое проектирование с использованием ранжирования, парного сравнения, критерия знаков.

Интеллектуальные системы в образовании

1. Теоретические задачи, решаемые искусственным интеллектом, и соответствующие им образовательные проблемы.

2. Образование как одна из областей практического применения методов искусственного интеллекта.

3. Формально-логическое моделирование образовательных систем. Перспективы использования нечеткой логики.

4. Моделирование образовательных систем с использованием продукционной модели представления знаний. Технологии реализации продукционных моделей.

5. Семантико-сетевое моделирование образовательных систем.

6. Моделирование образовательных систем с использованием фреймовой (объектно-ориентированной) модели представления знаний.

7. Моделирование принятия педагогических решений: критериальный и вероятностный подходы.

8. Моделирование образовательных систем с использованием синаптической (нейросетевой) модели представления знаний.

9. Управление образованием с использованием экспертных систем. Технологии реализации экспертных систем.

10. Моделирование образовательных систем с использованием алгоритмической модели представления знаний. Ограниченность этой модели. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Искусство их разрешения в частных случаях.

Компьютерные сети и системы

1. Понятие компьютерной сети. Топологии. Линии связи.

2. Локальные компьютерные сети. Технологии семейства Ethernet.

3. Глобальные компьютерные сети. Протоколы глобальных компьютерных сетей.

4. Виды адресации в компьютерных сетях. Физическая и логическая адресация. Адреса IPv4. Структура, маски. Адреса IPv6.

5. Маршрутизация в компьютерных сетях. Структура таблицы маршрутизации. Принципы маршрутизации. Алгоритм выбора маршрута в таблице маршрутизации.

6. Компьютерно-сетевой протокол UDP.

7. Компьютерно-сетевой протокол TCP.

8. Компьютерно-сетевые служебные прикладные протоколы. Пользовательские прикладные протоколы.

9. Компьютерно-сетевая система DNS.

10. Компьютерно-сетевые службы электронной почты.
11. Компьютерно-сетевой протокол транспортировки файлов FTP.
12. Компьютерно-сетевые службы Web.

Языки и системы программирования

1. Жизненный цикл компьютерной программы. Постановка задачи и спецификация программы. Диалоговые программы. Критерии качества программы. Дружественность интерфейса программы.
2. Способы формализации и системы представления алгоритмов. Классификации языков программирования. Среды программирования.
3. Структура программы на известном Вам языке программирования высокого уровня. Лексемы и разделители.
4. Элементарные типы данных в известном Вам языке программирования высокого уровня. Переменные. Типы данных.
5. Выражения и операторы в известном Вам языке программирования высокого уровня. Контроль типов данных.
6. Организация ввода-вывода в известном Вам языке программирования высокого уровня.
7. Условные и безусловные переходы в известном Вам языке программирования высокого уровня.
8. Организация циклов в известном Вам языке программирования высокого уровня.
9. Реализация идей структурного программирования в известном Вам языке программирования высокого уровня. Подпрограммы (процедуры, функции, макросы).
10. Реализация рекурсивных алгоритмов в известном Вам языке программирования высокого уровня.
11. Управление динамическим распределением памяти в известном Вам языке программирования высокого уровня.
12. Реализация взаимодействия программы с файловой подсистемой операционной системы компьютера в известном Вам языке программирования высокого уровня.
13. Реализация идей модульного программирования в известном Вам языке программирования высокого уровня.
14. Принципы тестирования программ. Уровни сложности тестирования. Этапы тестирования. Автоматизированные способы тестирования.

Системы технической защиты информации

1. Виды, источники и носители защищаемой информации. Задачи систем защиты информации.
2. Понятие технической разведки. Возможности видов технической разведки.
3. Технические каналы утечки информации. Их структура, классификация

и основные характеристики.

4. Акустические, виброакустические и другие технические каналы утечки речевой информации.

5. Технические каналы утечки информации при передаче ее по каналам связи.

6. Понятие демаскирующих признаков. Демаскирующие признаки радиоэлектронных средств. Демаскирующие признаки объектов в видимом и инфракрасном диапазонах электромагнитного спектра.

7. Средства выявления каналов утечки информации.

8. Соккрытие и защита информации от утечки по техническим каналам. Методы инженерно-технической защиты информации.

9. Фильтрация информационных сигналов.

10. Общие принципы обеспечения информационной безопасности. Особенности задач информационной охраны различных типов объектов.

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ И МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ, ПОДТВЕРЖДАЮЩЕЕ УСПЕШНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Испытание проводится в форме письменного экзамена. Абитуриент имеет право пользоваться ручкой, карандашом, непрограммируемым калькулятором, чистой бумагой для черновых записей.

Продолжительность экзамена – два академических часа (90 минут). Отсчет времени начинается после заполнения абитуриентами титульных листов вступительно-испытательной работы. На бланки листов-вкладышей записываются окончательные ответы на вопросы экзаменационного билета. Для проверки сдаются только эти записи, черновики предметно-экзаменационной комиссией не рассматриваются.

Каждый абитуриент получает индивидуальный экзаменационный билет. Билет содержит три вопроса. Полный правильный ответ на первый вопрос оценивается в 40 баллов. Полный правильный ответ на второй и третий вопросы оцениваются в 30 баллов. Оценка выполнения абитуриентом всех заданий экзаменационного билета является суммой оценок, полученных за выполнение каждого из заданий. Таким образом, значение суммарной оценки лежит в пределах от 0 до 100 баллов включительно. Соотношение государственной и стобальной оценочных шкал представлено в приведенной ниже таблице 1.

Таблица 1. Соотношение государственной и стобальной оценочных шкал

Оценка по государственной шкале	Сумма баллов по стобальной шкале
Отлично	90-100
Хорошо	75-89
Удовлетворительно	60-74
Неудовлетворительно	0-59

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешность прохождения вступительного испытания – 60 баллов.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Бордовская Н. В. Педагогика: учебное пособие для студентов вузов / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – СПб. : Питер, 2011. – 304 с.
2. Зайцев А. П. Технические средства и методы защиты информации / А. П. Зайцев. – М. : Горячая линия – Телеком, 2012. – 615 с.
3. Киселев Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование» / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. – М. : Дашков и К°, 2012. – 308 с.
4. Коляда М. Г. Вычислительная педагогика / Михаил Георгиевич Коляда, Татьяна Ивановна Бугаева. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 271 с.
5. Коляда М. Г. Педагогическое прогнозирование в компьютерных интеллектуальных системах: учебное пособие / Михаил Георгиевич Коляда, Татьяна Ивановна Бугаева. – М. : Издательство «Русайнс», 2017. – 380 с.
6. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования: учебник для вузов / С. А. Орлов. – СПб. : Питер, 2014. – 690 с.
7. Панфилова А. П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение: учебное пособие для студентов вузов / А. П. Панфилова. – М. : Академия, 2011. – 192 с.
8. Профессиональная педагогика: учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / Под. ред. С. Я. Батышева, М. Новикова. – М. : Изд-во ЭГВЕ, 2013. – 456 с.
9. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. – СПб. : Питер, 2013. – 816 с.
10. Таненбаум Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. – СПб. : Питер, 2006. – 256 с.