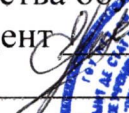


Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной политике и
менеджменту качества обучения

канд. пед. наук, доцент  О.В. Ермеева

« 23 » 04



ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для абитуриентов, поступающих для получения высшего
профессионального образования по образовательной программе
магистратуры по направлению подготовки
15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Тирасполь, 2025 г.

Составитель программы:

Доцент  Шестопа О.В.

Программа вступительного испытания рассмотрена на заседании кафедры автоматизации технологических процессов и производств

«24» января 2025 г. протокол № 6

Заведующий кафедрой автоматизации технологических процессов и производств

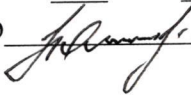
«24» января 2025 г.  Федоров В.Е.

РАССМОТРЕНО

на заседании Учебно-методической комиссии Рыбницкого филиала

ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Протокол № 6 от «11» января 2025 г.

Директор  И.А. Павлинов

УТВЕРЖДЕНО

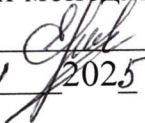
на заседании Научно-методического

совета ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Протокол № 8 от «23» января 2025 г.

Проректор по образовательной

политике и менеджменту качества

обучения  О.В. Еремеева

«23» января 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания предназначена для абитуриентов, поступающих на обучение по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» в ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».

Программа вступительного испытания разработана на основе государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 ноября 2020 г. № 1452) и 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09 августа 2021 г. № 730)

К вступительному испытанию допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образование специалитета или бакалавриата по направлениям подготовки согласно Перечню смежных направлений подготовки, утвержденному Правилами приема в университет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Физические основы измерений

1. Классификация средств измерений.
2. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.
3. Метрологическое обеспечение подготовки производства и систем качества.
4. Цели и задачи стандартизации качества продукции.

1.2. Системы качества и порядок их разработки

5. Сертификация систем качества производства. Этапы проведения работ.
6. Государственная система приборов и средств автоматики (ГСП): принципы построения, классификация средств измерения и автоматизации, основные ветви нормирования характеристик;

1.3. Порядок разработки и внедрения нормативно-технической документации

7. Информационная и управляющая (логическая) подсистемы Государственной системы приборов и средств автоматики (ГСП).
8. Система стандартов Государственной системы приборов и средств автоматики (ГСП). Информационная совместимость технических средств (ГСП).

2. Средства автоматизации и управления

2.1. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления

9. Классификация технических средств (ТС) по функциональному назначению в системе автоматизированного управления (САУ).

10. Требования к условиям эксплуатации системы автоматизированного управления (САУ). Методы обеспечения нормального функционирования.

2.2. Технические средства воздействия на объект управления в системах автоматизации и управления (САиУ)

11. Системы автоматизации управления техническими объектами: основные функции и классификация систем, типовые структуры, состав и назначение технических средств.

3. Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация

3.1. Основное и вспомогательное оборудование автоматизированного производства

12. Оборудование для автоматической загрузки-разгрузки автоматических линий.

13. Типовые схемы автоматических и полуавтоматических сборочных агрегатов для автоматической и полуавтоматической сборки.

14. Назначение и виды загрузочных устройств автоматических линий

3.2. Автоматизированные системы инструментального обеспечения

15. Транспортно-накопительные системы автоматизированных технологических систем машин.

16. Классификация автоматизированных станочных комплексов.

17. Средства контроля, диагностики и адаптивного управления станочным оборудованием.

3.3. Оборудование для автоматизированного транспортирования

18. Производительность и структура автоматических линий.

19. Классификация, приводы и сенсорные системы промышленных роботов.

20. Кинематические структуры манипуляторов промышленных роботов.

21. Гибкие производственные системы (ГПС) и комплексы.

22. Классификация автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП).

23. Классификация и технические характеристики металлорежущих станков.

4. Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления

4.1. МПС в современной технике, классификация, сферы применения

24. Классификация микропроцессоров.

25. Принципы построения микропроцессорных систем.

26. Классификация и структура микроконтроллеров.

4.2. Микропроцессорное семейство AVR

27. Структура типового микропроцессора и назначение его элементов.

28. Архитектура микропроцессорной системы, виды, особенности, преимущества и недостатки.

5. Программирование и обработка на станках с ЧПУ

5.1. Систематизация задач программного управления

29. Структура устройства числового программного управления (ЧПУ).

30. Функционирование системы числового программного управления (ЧПУ).

31. Способы создания управляющих программ для станка ЧПУ.

5.2. Программирование систем программного управления станками

32. Структура управляющей программы для программирования станка с ЧПУ.

33. Виды и классификация станков с ЧПУ.

34. Назначение и область применения станков с числовым программным управлением (ЧПУ).

6. Организация и планирование автоматизированного производства

6.1. Организация процесса производства во времени и пространстве

35. Классификация и структура современных технологических объектов управления.

36. Системный подход при внедрении средств автоматизации технологического процесса.

6.2. Организация производственной инфраструктуры на предприятии

37. Структура средств автоматизации и управления технологическим процессом.

38. Основные принципы построения автоматизированных рабочих мест с применением промышленных роботов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллин Э., Б. Автоматизация координатных измерений в машиностроении: Учебное пособие / Э. Б. Абдуллин. – СПб.: Лань, 2018. – 160 с.

2. Анашкин А.С. Техническое и программное обеспечение распределенных систем управления / Э.Д. Кадыров, В.Г. Хазаров. – Санкт-Петербург, 2018. – 366 с.

3. Воронов А. Элементы теории автоматического регулирования / А. Воронов. – М.: Воениздат, 2018. – 472 с.

4. Кувшинский В.В. Автоматизация технологических процессов в машиностроении / В.В. Кувшинский. – М.: Машиностроение, 2018. – 272 с.

5. Майоров А. В. Безопасность функционирования автоматизированных объектов / А.В. Майоров, Г.Н. Москатов, Г.П. Шибанов. – М.: Машиностроение, 2019. – 264 с.

6. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник для студентов высших учебных заведений / И. М. Лифиц. - 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат. 2015. – 345 с.

7. Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Практикум: Учебное пособие/ А.М. Николаева, Л.В. Карташова. – М: Издательский Дом. форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 64 с.

8. Просолович А.А. Программирование станков с ЧПУ: учебное пособие / А.А. Просолович. – Комсомольск-на Амуре: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Комсомольский- на Амуре гостехн. ун-т», 2019.

9. Сигорский В. П. Многоустойчивые элементы дискретной техники / В.П. Сигорский, Л.С. Ситников, Л.Л. Утяков. – М.: Энергия, 2017. – 358 с.

10. Синягов А.А. Формирование автоматизированных комплексов. Социально-экономические проблемы/А.А. Синягов. – М.: Экономика, 2019. –

232 с.

11. Станки с ЧПУ в машиностроительном производстве. Ч.2: учебное пособие для вузов. / В.И. Аверченков и [др.]. – М.: Флинта, 2021.

12. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учеб. пособие для вузов / А.Г. Схиртладзе, Т.Н. Иванова, В.П. Борискин. – Старый Оскол: Изд-во ООО «Тонкие наукоемкие технологии», 2007. – 708 с.

13. Фельдштейн Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 264 с.

14. Старостин А. Н. Импульсная техника / А.Н. Старостин. – М.: Высшая школа, 2017. – 332 с.

15. Стемпковский Л.Д. Системная среда САПР СБИС / Л.Д. Стемпковский. – М.: Наука, 2017. – 256 с.

16. Трачик В. Дискретные устройства автоматики / В. Трачик. – М.: Энергия, 2015. – 456 с.

17. Коротков А.М. Электронные счетчики импульсов. Принципы построения и методы расчета / А.М. Коротков, В.Д. Мочалов. – М.: Энергия, 2015. – 360 с.

18. Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебник для студентов вузов / Д.Ф. Тартаковский, А.С. Ястребов. – М.: Высш. шк., 2012. – 205 с.

19. Токарная обработка на станках с ЧПУ. Устройство ЧПУ Fanuc: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологические основы гибких автоматизированных производств» / сост. А.И. Пронин. – Комсомольск на Амуре: «Ф ГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – 35 с.

20. Яблонский О.П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: учебник / О.П. Яблонский, В.А. Иванова. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 443 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

21. Архив открытого доступа СПбГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dspase.spbu.ru>

22. Верховный Совет ПМР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vspmr.org>.

23. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

24. Министерство экономического развития ПМР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.merpmr.org>

25. Научная библиотека СПбГУ, раздел «Открытые электронные ресурсы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cufts.librari.spbu.ru>

26. Научно-информационный библиотечный центр РФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rfpgu.ru/news.php>

27. Образовательная платформа РФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко «Открытое образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rfpgu.ru/plugins/links_page/links.php

28. Образовательная платформа ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/library>

29. Свободный доступ к электронным каталогам, по ссылкам из которых доступны полные тексты и фрагменты ряда изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kpfu.ru/library/katalogi>

30. Электронно-библиотечная система РУДН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lib.rudn.ru/> MegaPro/Web. <https://repository.rudn.ru/>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Компьютерный тест состоит из 20 вопросов с выбором одного правильного ответа из множества. За правильный ответ начисляется 5 баллов, за неправильный – ноль. Общая сумма ответов составляет 100 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимое для признания вступительного испытания успешно пройденным, ежегодно утверждается решением Приемной комиссии университета.

ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

1. Какой метод диагностики наиболее распространен в автоматизированных системах?

- 1) визуальный контроль;
- 2) вибродиагностика;
- 3) термографический анализ;
- 4) химический анализ.

2. Какой фактор оказывает наибольшее влияние на производительность автоматических линий?

- 1) количество операторов;
- 2) скорость подачи деталей;
- 3) освещение в цехе;
- 4) расположение складов.

3. Какой элемент структуры автоматической линии отвечает за перемещение заготовок?

- 1) система управления;
- 2) транспортная система;
- 3) сенсоры контроля качества;
- 4) система термообработки.