

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор - проректор  
по образовательной деятельности

Е.Г. Ивашкин

16.01. 2025 г.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
по программам магистратуры

ИНСТИТУТА ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
МАШИНОСТРОЕНИЯ (ИПТМ)



«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИПТМ

С.А. Манцеров

15.01. 2025 г.

Нижний Новгород, 2025

**15.04.01 «Машиностроение»**  
**Направленность программы «Сварочное производство и технологические комплексы»**

**1. Общие требования**

В соответствии с документами, утвержденными ректором НГТУ, а именно: Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева на 2025/2026 учебный год, Порядком проведения конкурсного отбора в магистратуру университета на 2025/2026 учебный год для поступающих в магистратуру устанавливается одно вступительное испытание в форме экзамена по соответствующему направлению подготовки магистратуры.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Продолжительность экзамена составляет 120 минут.

Вступительное испытание проводится согласно расписанию вступительных испытаний, утвержденному первым проректором - проректором по образовательной деятельности, результаты экзамена объявляются на следующий день.

Экзаменационный билет содержит 4 (четыре) вопроса, из которых первый вопрос - по физико-математическим основам сварочных процессов, второй вопрос - по теории сварочных процессов, третий вопрос - по автоматизации сварочных процессов, четвертый вопрос - по технологическим основам сварки плавлением и давлением.

Ответы на каждый вопрос оформляются на проштампованных листах и сдаются экзаменационной комиссии. Проверка сданных работ осуществляется тремя членами комиссии, которые совместно принимают решение о выставлении оценки.

Оценка уровня знаний определяется по пятибалльной системе. Успешно прошедшими вступительные испытания считаются поступающие, получившие на экзамене оценку не менее «удовлетворительно».

После проведения вступительного экзамена аттестационная комиссия устанавливает абсолютное значение следующих рейтинговых показателей по каждому из кандидатов:

№ п/п	Виды оценочных средств	Балл
1	<b>Оценка, полученная на вступительном экзамене</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлениям подготовки или специальностям, отличным от 15.03.01 «Машиностроение»)	
	<b>Оценка выпускной квалификационной работы</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение»)	
2	<b>Баллы за индивидуальные достижения по направлению подготовки (портфолио)</b>	
3	<b>Средний балл по оценкам дисциплин, курсовых работ (проектов) и практик, включенных в приложение к документу о высшем образовании и о квалификации</b>	
<b>ИТОГО</b>		

По результатам проведенных вступительных испытаний по программе магистратуры «Сварочное производство и технологические комплексы» формируется ранжированный рейтинговый список (по принципу убывания итогового рейтинга). При

прочих равных условиях учитывается значимость предоставляемых документов согласно ранжированному списку индивидуальных достижений.

## **2. Вопросы к вступительным испытаниям**

1. Характеристика сварочной дуги как источника теплоты.
2. Распределение удельного теплового потока сварочной дуги и других источников теплоты.
3. Характеристика источников теплоты при газовой, плазменной, электронно-лучевой и лазерной сварке.
4. Лазерная резка, сварка, наплавка, маркировка.
5. Мгновенные сосредоточенные источники теплоты в полубесконечном теле, пластине, стержне.
6. Состав, строение и свойства сварочных, шлаков.
7. Основные пути окисления металла при сварке, их особенности.
8. Необходимость и основные способы раскисления металла при сварке.
9. Электронно-лучевая сварка и наплавка
10. Образование пор, вызываемых растворимыми в металле газами, и способы борьбы с ними.
11. Система автоматического регулирования напряжения дуги с воздействием на скорость подачи электродной проволоки.
12. Система автоматического регулирования напряжения дуга при сварке неплавящимся электродом. Системы регулирования проплавления при дуговой сварке.
13. Принципы построения систем слежения за стыком при сварке плоских криволинейных стыков.
14. Электромагнитные датчики стыка.
15. Фотоэлектрические датчики стыка.
16. Сварка порошковой проволокой.
17. Электрошлаковая сварка.
18. Оборудование для сварки под слоем флюса.
19. Сварка покрытыми электродами.
20. Сварка в среде защитных газов.

## **3. Рекомендуемая литература**

1. Милютин В.С. Источники питания для сварки:/ В.С. Милютин, М.П. Шалимов, С.М. Шанчуров. - М: Айрис-пресс, 2007.
2. Теория сварочных процессов: учебник/ А.В. Коновалов и др. - М.: МГТУ им. Баумана, 2007.
3. Виноградов В.М. Основы сварочного производства: учеб. пособие/ В.М. Виноградов, А.А.Черепяхин, Н.Ф. Шпунькин. - М.: Академия - 2008.
4. Герасимова Л.П. Контроль качества сварных и паяных соединений: справ. издание / Л. П. Герасимова. - М.: Интермет Инжиниринг, 2007.
5. Маслов Б.Г. Неразрушающий контроль сварных соединений и изделий в машиностроении/ Б.Г. Маслов - М.: Академия, 2008.
6. Конищев Б.П. Изучение микро- и макроструктур сварных соединений при дуговой сварке сталей: метод, указания к лаб. работе 10 по курсу «Теория сварочных процессов» для студентов специальностей 150701,151701 и др. всех форм обучения/Б.П.Конищев. - Н.Новгород: НГТУ, 2012.

**15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**Направленность программы «Автоматизация технологических процессов и производств для управления объектами атомной промышленности»**

**1. Общие требования**

В соответствии с документами, утвержденными ректором НГТУ, а именно: Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева на 2025/2026 учебный год, Порядком проведения конкурсного отбора в магистратуру университета на 2025/2026 учебный год, Дополнением к Порядку проведения конкурсного отбора в магистратуру университета на 2025/2026 учебный год, для поступающих в магистратуру устанавливается одно вступительное испытание в форме экзамена по соответствующему направлению подготовки магистратуры.

Вступительное испытание проводится согласно расписанию, утвержденного председателем отборочной комиссии ПИШ. Формат испытания – письменный экзамен по вопросам, включенным в экзаменационные билеты (набор вопросов по 4 базовым частям (модулям)). Продолжительность экзамена составляет 120 минут.

Экзаменационный билет содержит 4 (четыре) вопроса, из которых первый вопрос - по автоматизации технологических процессов и производств для управления объектами атомной паромышленности, второй вопрос - по аппаратным и программным средствам систем управления, третий вопрос - по вычислительной технике и моделированию, четвертый вопрос - по гидро-пневмоприводам и гидро-пневмоавтоматике.

Ответы на каждый вопрос оформляются на проштампованных листах и сдаются приемной комиссии. Проверка сданных работ осуществляется тремя членами комиссии, которые совместно принимают решение о выставлении оценки. Оценка уровня знаний определяется по пятибалльной системе. Успешно прошедшими вступительные испытания считаются поступающие, получившие на экзамене оценку не менее «удовлетворительно».

После проведения вступительного экзамена аттестационная комиссия устанавливает абсолютное значение следующих рейтинговых показателей по каждому из кандидатов:

№ п/п	Виды оценочных средств	Балл
1	<b>Оценка, полученная на вступительном экзамене</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлению подготовки или специальностям отличным от 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств)	
	<b>Оценка выпускной квалификационной работы</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств)	
2	<b>Баллы за индивидуальные достижения по направлению подготовки (портфолио)</b>	
3	<b>Средний балл по оценкам дисциплин, курсовых работ (проектов) и практик, включенных в приложение к документу о высшем образовании и о квалификации</b>	
<b>ИТОГО</b>		

По результатам проведенных вступительных испытаний по программе магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств для управления объектами атомной промышленности» формируется ранжированный рейтинговый список (по принципу убывания итогового рейтинга). При прочих равных условиях учитывается значимость предоставляемых документов, согласно ранжированному списку индивидуальных достижений.

## **2. Вопросы к вступительным испытаниям**

1. Методы диагностики и мониторинга состояния оборудования на объектах атомной промышленности.
2. Технологии для удалённого управления объектами атомной промышленности.
3. Методы для обеспечения надёжности и отказоустойчивости систем автоматизации на объектах атомной отрасли.
4. Методы для прогнозирования и предотвращения аварийных ситуаций на объектах атомной промышленности с помощью систем автоматизации.
5. Понятие интегрированной производственной системы (ИПС) и взаимодействия ее подсистем. Схемы материальных и информационных потоков в ИПС.
6. Составить принципиальную гидравлическую схему (ПГС) насосной установки с двумя насосными агрегатами.
7. Поточная линия, как основа автоматизации массового производства. Синхронизация оборудования в линии по производительности.
8. Система автоматизированного контроля и диагностирования качества готовой продукции, инструментов, комплектных приводов и печатных узлов систем управления.
9. Уровни АСУ предприятиям (PLC, SCADA, MES, MRP и ERP системы).
10. Жизненный цикл изделия. Концепция, стратегия и технологии CALS.
11. Промышленные сети и интерфейсы.
12. Индуктивные бесконтактные выключатели, оптические бесконтактные выключатели, емкостные бесконтактные выключатели, магниточувствительные бесконтактные выключатели. Принцип действия и область применения.
13. Электрические исполнительные устройства.
14. Автоматическое управление и автоматическое регулирование. Следящие системы. Примеры устройств и средств, реализующих автоматическое управление и автоматическое регулирование.
15. Понятие проекта. Методы планирования и управления проектами. Системы управления проектами.
16. Организационно-технологические основы комплексной автоматизации массового и мелкосерийного производства.
17. Имитационное моделирование объектов автоматизированного производства на основе теории массового обслуживания.
18. Измерительные преобразователи. Общие сведения, назначение, классификация по различным признакам.
19. Локальные вычислительные сети. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI-модель).
20. Локальные промышленные сети. Топология локальных промышленных сетей.
21. Промышленные сети нижнего уровня (полевые шины).
22. Назначение, основные свойства и условия эксплуатации промышленных логических контроллеров (ПЛК). Аппаратная структура ПЛК. Программное обеспечение ПЛК.
23. Управление скоростью движения гидродвигателей. Машинно-дроссельное управление.
24. Золотниковые гидроусилители. Электрогидроусилители.

### **3. Рекомендуемая литература**

1. А.А. Иванов. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие / М.: ФОРУМ, 2011. - 224 с. - (Высшее образование).
2. А.А. Иванов. Основы робототехники: учебное пособие/ М.: ФОРУМ, 2011. - 224 с. - (Высшее образование).
3. С.Г. Синичкин. Программируемые контроллеры и их применение для модернизации систем управления технологическим оборудованием: учебное пособие/ Н.Новгород.: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2008. - 211 с.
4. С.Г. Синичкин., Т.Б. Синичкина. Электронные элементы автоматики: учебное пособие/ Н. Новгород.: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2021. - 299 с.
5. О.И. Вольнов. Проектирование и эксплуатация гидро- и пневмосистем: учебное пособие/ Н. Новгород.: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2016. - 220 с.
6. А.А. Москвичев, А.Р. Кварталов, Б.В. Устинов. Захватные устройства промышленных роботов и манипуляторов: учебное пособие/ М.: ФОРУМ, 2020. - 176 с. - (Высшее образование).
7. А.А. Иванов. Автоматизированные сборочные системы: учебник/ М.: ФОРУМ, 2012. - 336 с. - (Высшее образование).
8. А.А. Иванов, С. Л. Торохов. Управление в технических системах: учебное пособие/М.: ФОРУМ, 2012. - 272 с. - (Высшее образование).
9. А.А. Иванов. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: учебное пособие/М.: ФОРУМ, 2012. - 352 с. - (Высшее образование).
10. Е.А. Чернов, Д.Ю. Титов. Электроавтоматика контроллеров фирмы «Сименс»: учебное пособие/ Н. Новгород.: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2024. - 385 с.
11. С.А. Манцеров, А. Ю. Панов. Автоматизированная система управления предприятием: учебное пособие / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018. - 62 с.
12. А.А. Иванов, А.Ю. Панов, С.А. Манцеров. Интеллектуальные сборочные системы: Учеб.пособие / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2021. - 172 с.
13. Ю.Г. Кабалдин [и др.] Искусственный интеллект, интернет вещей, облачные технологии и цифровые двойники в современном механообрабатывающем производстве: Учеб.пособие / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2023. - 170 с.
14. В.Н. Гуцин, А.В. Титов. Основы теории управления и регулирования : Учеб.пособие / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2022. - 190 с.

#### **15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

#### **Направленность программы «Конструкторско-технологическое обеспечение атомных электростанций с высокотемпературными газоохлаждаемыми реакторами»**

##### **1. Общие требования**

В соответствии с документами, утвержденными ректором НГТУ, а именно: Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева на 2025/2026 учебный год, Порядком проведения конкурсного отбора в магистратуру университета на 2025/2026 учебный год, Дополнением к Порядку проведения конкурсного отбора в магистратуру университета на 2025/2026 учебный год, для поступающих в

магистратуру устанавливается одно вступительное испытание в форме экзамена по соответствующему направлению подготовки магистратуры.

Вступительное испытание проводится согласно расписанию, утвержденного председателем отборочной комиссии ПИШ. Формат испытания – письменный экзамен по вопросам, включенным в экзаменационные билеты (набор вопросов по 4 базовым частям (модулям)). Продолжительность экзамена составляет 120 минут.

Ответы на каждый вопрос оформляются на проштампованных листах и сдаются приемной комиссии. Проверка сданных работ осуществляется тремя членами комиссии, которые совместно принимают решение о выставлении оценки. Оценка уровня знаний определяется по пятибалльной системе. Успешно прошедшими вступительные испытания считаются поступающие, получившие на экзамене оценку не менее «удовлетворительно».

После проведения вступительного экзамена аттестационная комиссия устанавливает абсолютное значение следующих рейтинговых показателей по каждому из кандидатов:

№ п/п	Виды оценочных средств	Балл
1	<b>Оценка, полученная на вступительном экзамене</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлениям подготовки или специальностям, отличным от 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств)	
	<b>Оценка выпускной квалификационной работы</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств)	
2	<b>Баллы за индивидуальные достижения по направлению подготовки (портфолио)</b>	
3	<b>Средний балл по оценкам дисциплин, курсовых работ (проектов) и практик</b> , включенных в приложение к документу о высшем образовании и о квалификации	
<b>ИТОГО</b>		

По результатам проведенных вступительных испытаний по программе магистратуры «Конструкторско-технологическое обеспечение атомных электростанций с высокотемпературными газоохлаждаемыми реакторами» формируется ранжированный рейтинговый список (по принципу убывания итогового рейтинга). При прочих равных условиях учитывается значимость предоставляемых документов, согласно ранжированному списку индивидуальных достижений.

## 2. Перечень вопросов для проведения экзамена

### Исходные данные:

- чертеж обрабатываемой детали – файл «Вариант № Наименование детали.pdf».
- тип производства – мелкосерийное.

### 2.1 Технологическая часть

- 1 Анализ чертежа детали с указанием основных требований к точности, качеству, форме и расположению поверхностей. Дать определение технологичности конструкции детали.

- 2 Расшифровать марку материала детали. Определить группу материала по ISO.
- 3 Выбрать и обосновать метод получения заготовки. Привести эскиз формы заготовки.
- 4 Выбрать виды и методы обработки для одной из самых точных элементарных поверхностей.
- 5 Привести укрупненный маршрутный технологический процесс с учетом заданного типа производства.
- 6 Выбрать схему базирования и закрепления детали для реализации выбранного плана обработки элементарной поверхности.

## **2.2 Оборудование**

- 1 Выбрать тип оборудования для всех технологических операций. Описать критерии выбора оборудования.
- 2 Предложить варианты компоновок оборудования для одной технологической операции принятого маршрута обработки. Описать критерии выбора компоновки.

## **2.3 Режущий инструмент**

- 1 Выбрать тип режущего инструмента для плана обработки выбранной элементарной поверхности (п. 1.4).
- 2 Выбрать марки инструментального материала, привести его химический состав и основные физико-механические характеристики.
- 3 Привести последовательность назначения элементов режима резания.

## **2.4 Технологическая оснастка**

- 1 Выбрать подсистему станочных приспособлений для выбранной схемы базирования (п. 1.6).
- 2 Привести схему к расчету усилия закрепления.

Ответ сопровождается поясняющими схемами. Текст ответа и графика схем (рисунков) должны быть читаемыми.

## **3. Рекомендуемая литература**

1. Кожевников Д.В., Гречишников В.А., Кирсанов С.В., Кокарев В.И., Схиртладзе А.Г. Режущий инструмент: Учебник для вузов / Под редакцией С.В. Кирсанова. – М.: Машиностроение, 2004.
2. Металлорежущие станки. В 2-х томах. Учебник / под ред. В.В. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2011.
3. Схиртладзе А.Г., В.А. Скрябин, Н.А. Симанин и др. Технологическая оснастка. Учебное пособие. Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2011.
4. Технология машиностроения. Том 2. Производство машин. Учебник / под ред. Г.Н. Мельникова. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012.
5. Технология машиностроения. Том I. Основы технологии машиностроения. Учебник / под ред. А.М. Дальского. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011.

### **15.04.06 «Мехатроника и робототехника»**

#### **Направленность программы «Роботы и робототехнические системы»**

##### **1. Общие требования**

В соответствии с документами, утвержденными ректором НГТУ, а именно: Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования –

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева на 2025/2026 учебный год, Порядком проведения конкурсного отбора в магистратуру университета на 2025/2026 учебный год для поступающих в магистратуру устанавливается одно вступительное испытание в форме экзамена по соответствующему направлению подготовки магистратуры.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Продолжительность экзамена составляет 180 минут.

Вступительное испытание проводится согласно расписанию вступительных испытаний, утвержденному первым проректором - проректором по образовательной деятельности, результаты экзамена объявляются на следующий день.

Экзаменационный билет содержит 4 (четыре) вопроса, из которых первый вопрос - по автоматизации технологических процессов и производств, второй вопрос - по основам робототехники, третий вопрос - по вычислительной технике и моделированию, четвертый вопрос - по гидро-пневмоприводам и гидро-пневмоавтоматике.

Ответы на каждый вопрос оформляются на проштампованных листах и сдаются экзаменационной комиссии. Проверка сданных работ осуществляется тремя членами комиссии, которые совместно принимают решение о выставлении оценки.

Оценка уровня знаний определяется по пятибалльной системе. Успешно прошедшими вступительные испытания считаются поступающие, получившие на экзамене оценку не менее «удовлетворительно».

После проведения вступительного экзамена аттестационная комиссия устанавливает абсолютное значение следующих рейтинговых показателей по каждому из кандидатов:

№ п/п	Виды оценочных средств	Балл
1	<b>Оценка, полученная на вступительном экзамене</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлениям подготовки или специальностям, отличным от 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»)	
	<b>Оценка выпускной квалификационной работы</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»)	
2	<b>Баллы за индивидуальные достижения по направлению подготовки (портфолио)</b>	
3	<b>Средний балл по оценкам дисциплин, курсовых работ (проектов) и практик, включенных в приложение к документу о высшем образовании и о квалификации</b>	
<b>ИТОГО</b>		

По результатам проведенных вступительных испытаний по программе магистратуры «Роботы и робототехнические системы» формируется ранжированный рейтинговый список (по принципу убывания итогового рейтинга). При прочих равных условиях учитывается значимость предоставляемых документов согласно ранжированному списку индивидуальных достижений.

## 2. Вопросы к вступительным испытаниям

1. Имитационное моделирование объектов автоматизированного производства с использованием сетей Петри.

2. Уровень автоматизации, технологическая гибкость и другие характеристики технических систем.
3. Уровни АСУ предприятиям (PLC, SCADA, MES, MRP и ERP системы).
4. Жизненный цикл изделия. Концепция, стратегия и технологии CALS.
5. Понятие проекта. Методы планирования и управления проектами. Системы управления проектами.
6. Локальные вычислительные сети. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI-модель).
7. Локальные промышленные сети. Топология локальных промышленных сетей.
8. Общая классификация роботов. Классификация промышленных роботов.
9. Захватные устройства промышленных роботов. Классификация захватных устройств.
10. Основные технические характеристики промышленных роботов. Унификация технических решений и модульный принцип конструирования промышленных роботов
11. Информационная система роботов. Датчики внешней и внутренней информации.
12. Методы и устройства измерения вращающего момента и угловых ускорений. Акселерометры.
13. Датчики перемещения, угла поворота, расстояния и толщины.
14. Принципы построения и структура мехатронных систем.
15. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей. Виды информационно-вычислительных сетей.
16. Локальные системы автоматического управления. PLC-системы и DCS (распределенные системы управления).
17. Типы приводов промышленных роботов.
18. Гидроаппаратура с пропорциональным управлением.
19. Составить ПГС станции гидропривода с двумя пластинчатыми насосами сдвоенного исполнения.
20. Управление скоростью движения гидродвигателей. Дроссельное управление.

### **3. Рекомендуемая литература**

1. А.А. Иванов. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие / М.: ФОРУМ, 2011. - 224 с. - (Высшее образование).
2. А.А. Иванов. Основы робототехники: учебное пособие/ М.: ФОРУМ, 2011. - 224 с. - (Высшее образование).
3. С.Г. Синичкин. Программируемые контроллеры и их применение для модернизации систем управления технологическим оборудованием: учебное пособие/ Н.Новгород.: НГТУ им. Р.Е. Алексева, 2008. - 211 с.
4. С.Г. Синичкин., Т.Б. Синичкина. Электронные элементы автоматики: учебное пособие/ Н. Новгород.: НГТУ им. Р.Е. Алексева, 2021. - 299 с.
5. О.И. Вольнов. Проектирование и эксплуатация гидро- и пневмосистем: учебное пособие/ Н. Новгород.: НГТУ им. Р.Е. Алексева, 2016. - 220 с.
6. А.А. Москвичев, А.Р. Кварталов, Б.В. Устинов. Захватные устройства промышленных роботов и манипуляторов: учебное пособие/ М.: ФОРУМ, 2020. - 176 с. - (Высшее образование).
7. А.А. Иванов. Автоматизированные сборочные системы: учебник/ М.: ФОРУМ, 2012. - 336 с. - (Высшее образование).
8. А.А. Иванов, С. Л. Торохов. Управление в технических системах: учебное пособие/М.: ФОРУМ, 2012. - 272 с. - (Высшее образование).

9. А.А. Иванов. Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: учебное пособие/М.: ФОРУМ, 2012. - 352 с. - (Высшее образование).

10. Е.А. Чернов, Д.Ю. Титов. Электроавтоматика контроллеров фирмы «Сименс»: учебное пособие/ Н. Новгород.: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2024. - 385 с.

11. С.А. Манцеров, А. Ю. Панов. Автоматизированная система управления предприятием: учебное пособие / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018. - 62 с.

12. А.А. Иванов, А.Ю. Панов, С.А. Манцеров. Интеллектуальные сборочные системы: Учеб.пособие / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2021. - 172 с.

13. Ю.Г. Кабалдин [и др.] Искусственный интеллект, интернет вещей, облачные технологии и цифровые двойники в современном механообрабатывающем производстве: Учеб.пособие / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2023. - 170 с.

14. В.Н. Гуцин, А.В. Титов. Основы теории управления и регулирования: Учеб.пособие / НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2022. - 190 с.

#### **27.04.02 «Управление качеством»**

#### **Направленность программы «Управление качеством в производстве»**

##### **1. Общие требования**

В соответствии с документами, утвержденными ректором НГТУ, а именно: Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева на 2025/2026 учебный год, Порядком проведения конкурсного отбора в магистратуру университета на 2025/2026 учебный год для поступающих в магистратуру устанавливается одно вступительное испытание в форме экзамена по соответствующему направлению подготовки магистратуры.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Продолжительность экзамена составляет 120 минут.

Вступительное испытание проводится согласно расписанию вступительных испытаний, утвержденному первым проректором - проректором по образовательной деятельности, результаты экзамена объявляются на следующий день.

Экзаменационный билет содержит 2 (два) вопроса, из которых первый вопрос – теоретический по методам управления качеством, концепции всеобщего управления качеством, системам менеджмента качества в производстве, второй вопрос – практическое задание по методам управления качеством.

Ответы на каждый вопрос оформляются на проштампованных листах и сдаются экзаменационной комиссии. Проверка сданных работ осуществляется тремя членами комиссии, которые совместно принимают решение о выставлении оценки.

Оценка уровня знаний определяется по пятибалльной системе. Успешно прошедшими вступительные испытания считаются поступающие, получившие на экзамене оценку не менее «удовлетворительно».

После проведения вступительного экзамена аттестационная комиссия устанавливает абсолютное значение следующих рейтинговых показателей по каждому из кандидатов:

№ п/п	Виды оценочных средств	Балл
1	<b>Оценка, полученная на вступительном экзамене (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по</b>	

	направлениям подготовки или специальностям, отличным от 27.03.02 «Управление качеством»)	
	<b>Оценка выпускной квалификационной работы</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством»)	
2	<b>Баллы за индивидуальные достижения по направлению подготовки (портфолио)</b>	
3	<b>Средний балл по оценкам дисциплин, курсовых работ (проектов) и практик</b> , включенных в приложение к документу о высшем образовании и о квалификации	
<b>ИТОГО</b>		

По результатам проведенных вступительных испытаний по программе магистратуры «Управление качеством в производстве» формируется ранжированный рейтинговый список (по принципу убывания итогового рейтинга). При прочих равных условиях учитывается значимость предоставляемых документов, согласно ранжированному списку индивидуальных достижений.

## **2. Вопросы к вступительным испытаниям**

### **2.1 Теоретические вопросы**

1. Формирование и развитие научных подходов к управлению качеством.
2. Основные подходы к управлению качеством (Д. Джуран, Э. Деминг, К. Исикава, А. Фейгенбаум, У. Шухарт, А.К. Гастев, Бойцов В.В.).
3. Семь основных инструментов контроля качества.
4. Семь новых инструментов контроля качества (семь инструментов управления процессом совершенствования).
5. Статистические методы управления качеством.
6. Метод FMEA - анализа.
7. Метод «Структурирование (развертывание) функций качества «Дом качества» (QFD)».
8. Управление документацией системы менеджмента качества.
9. Международные и Российские стандарты в области «Систем менеджмента качества».
10. Современные концепции управления производством.
11. Концепция бережливого производства, инструменты бережливого производства, виды потерь и работ в бережливом производстве

### **2.2 Темы практических заданий**

1. Семь основных инструментов контроля качества.
2. Семь новых инструментов контроля качества (семь инструментов управления процессом совершенствования).
3. Статистические методы управления качеством.
4. Метод FMEA - анализа.
5. Метод «Структурирование (развертывание) функций качества «Дом качества» (QFD)».

## **1. Рекомендуемая литература**

1. Качество в истории цивилизации, эволюция, тенденции и перспективы управления качеством: пер. с англ.: В 3 т. / под ред. Дж. Джурана. М.: РИА «Стандарты и качество», 2004.
2. Управление качеством: учеб, по специальности «Менеджмент организации» / Т.А.

Салимова. — 2-е изд., стер. — М.; Издательство «Омега-Л», 2008. — 414 с.

3. Управление документацией системы менеджмента качества: учебное пособие / М. В. Самсонова. - Ульяновск: УлГТУ, 2008. - 122 с.

4. Управление качеством продукции: учебное пособие / В.В. Беспалов; Нижегород. гос. техн. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. - Нижний Новгород, 2014. - 254 с.

5. Применение метода анализа видов, причин и последствий потенциальных несоответствий (fmea) на различных этапах жизненного цикла автомобильной продукции / Под ред. В.Я. Кокотова. — Самара: Перспектива, 2002. — 160 с.

6. Производственная система «ГАЗ». Основные положения. Стандартизация рабочего места: учеб, пособие / А.Н. Моисеев [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. - Нижний Новгород, 2014. - 82 с.

7. Инструменты системы менеджмента качества: учебное пособие / Вер. И. Хазова, Вик. И. Хазова; НГТУ им. Р. Е. Алексеева. - Нижний Новгород, 2021. - 120 с.

### **27.04.03 «Системный анализ и управление»**

#### **Направленность программы «Управление в организационно-технических системах»**

##### **1. Общие требования**

В соответствии с документами, утвержденными ректором НГТУ, а именно: Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева на 2025/2026 учебный год, Порядком проведения конкурсного отбора в магистратуру университета на 2025/2026 учебный год для поступающих в магистратуру устанавливается одно вступительное испытание в форме экзамена по соответствующему направлению подготовки магистратуры.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Продолжительность экзамена составляет 120 минут.

Вступительное испытание проводится согласно расписанию вступительных испытаний, утвержденному первым проректором - проректором по образовательной деятельности, результаты экзамена объявляются на следующий день.

Экзаменационный билет содержит 2 (два) вопроса, из которых первый вопрос – теоретический по методам моделирования и управления организационно-техническими системами, второй вопрос – практическое задание по методам управления организационно-техническими системами, основным закономерностям поведения производственного потока.

Ответы на каждый вопрос оформляются на проштампованных листах и сдаются экзаменационной комиссии. Проверка сданных работ осуществляется тремя членами комиссии, которые совместно принимают решение о выставлении оценки.

Оценка уровня знаний определяется по пятибалльной системе. Успешно прошедшими вступительные испытания считаются поступающие, получившие на экзамене оценку не менее «удовлетворительно».

После проведения вступительного экзамена аттестационная комиссия устанавливает абсолютное значение следующих рейтинговых показателей по каждому из кандидатов:

№ п/п	Виды оценочных средств	Балл
1	<b>Оценка, полученная на вступительном экзамене</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлениям подготовки или специальностям, отличным от	

	27.03.03 «Системный анализ и управление»	
	<b>Оценка выпускной квалификационной работы</b> (для абитуриентов, имеющих документ о высшем образовании по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление»)	
2	<b>Баллы за индивидуальные достижения по направлению подготовки (портфолио)</b>	
3	<b>Средний балл по оценкам дисциплин, курсовых работ (проектов) и практик</b> , включенных в приложение к документу о высшем образовании и о квалификации	
<b>ИТОГО</b>		

По результатам проведенных вступительных испытаний по программе магистратуры «Управление в организационно-технических системах» формируется ранжированный рейтинговый список (по принципу убывания итогового рейтинга). При прочих равных условиях учитывается значимость предоставляемых документов, согласно ранжированному списку индивидуальных достижений.

## **2. Вопросы к вступительным испытаниям**

### **2.1 Теоретические вопросы**

1. Методология функционального моделирования IDEF0.
2. Методология информационное моделирование IDEF1X.
3. Метод анализа иерархий.
4. Администрирование баз данных
5. Управление проектами в организационно-технических системах.
6. Современные концепции управления производством.
7. Методы исследования эффективности организационно-технических систем.
8. Концепция бережливого производства, инструменты бережливого производства, виды потерь и работ в бережливом производстве.
9. Производственный поток. Основные закономерности поведения производственного потока.

### **2.2 Темы практических заданий**

1. Методология функционального моделирования IDEF0.
2. Методология информационное моделирование IDEF1X.
3. Метод анализа иерархий.
4. Управление проектами в организационно-технических системах.
5. Основные закономерности поведения производственного потока.

## **3. Рекомендуемая литература**

1. Дэвид Марка, Клемент МакГоуэн. Методология структурного анализа и проектирования. Пер. с англ. - М. МетаТехнология: 1993, 240 с.
2. С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. - М.: Финансы и статистика, 2003, - 208 с.
3. Меняев М.Ф. Информационные технологии управления: Книга. 3: Системы управления организацией. М.: Омега-Л. 2003, - 464 с.
4. Саати Т. Ж Принятие решений. Метод анализа иерархий/ - М.: Радио и связь, 1989. - 316 с.
5. Голицына О. Л., Максимов Н. В, Попов И. И. Базы данных: Учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. - 352 с.
6. Управление проектами. Мазур И.И., Шапиро В.Д. и др. 6-е изд. стер, - М.: 2010.

- 960 с.

7. Производственная система «ГАЗ». Основные положения. Стандартизация рабочего места: учеб. пособие/А.Н. Моисеев [и др.]: Нижегород. гос. техн. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. - Нижний Новгород, 2014. - 82 с.

8. Технология системного моделирования: учебное пособие / Вер. И. Хазова, Вик. И. Хазова, А.В. Запорожцев; НГТУ им. Р. Е. Алексеева. – Н. Новгород : [Изд-во НГТУ], 2018. - 99 с.

9. Системный подход в производственной логистике: учебное пособие / Вер. И. Хазова, Вик. И. Хазова, А.В. Запорожцев; НГТУ им. Р. Е. Алексеева. – Н. Новгород : [Изд-во НГТУ], 2023. - 104 с.