

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллионщикова Мария Павловна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.06.2026 14:38:12

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

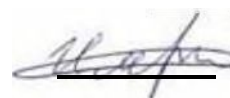
Автоматизация технологических процессов и производств

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры «23»

04.2026 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



Исаева М.Р.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Промышленная и мобильная робототехника

Направление подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность

«Робототехнические системы автоматизированного управления»

Квалификация

Магистр

Составитель:



Е.В. Марсова

Грозный – 2026

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Промышленная и мобильная робототехника

№ п/ п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Моделирования сенсорики работа. Системы очувствления роботов	ОПК-12, ПК-8	Опрос Зачет
2.	Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы	ОПК-12, ПК-8	Опрос Зачет
3.	Применение информационно- управляющих и робототехнических систем	ОПК-12, ПК-8	Опрос Зачет
4	Датчики промышленных роботов	ОПК-12, ПК-8	Опрос Зачет
5	Гипотетический робот и его основные параметры.	ОПК-12, ПК-8	Опрос Зачет
6	Измерительные машины.	ОПК-12, ПК-8	Опрос Зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Устный опрос</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам /разделам дисциплины
2	<i>Темы самостоятельной подготовки</i>	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Зачет	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Задание №1. Разработать в среде симуляции модель сенсорной подсистемы и оценить её эффективность при выполнении роботом задачи захвата объекта.

Задание №2. Провести экспериментальное управление манипулятором в копирующем режиме с регистрацией ошибки позиционирования и временной задержки отработки движений оператора.

Задание №3. Разработать компоновку и циклограмму работы промышленного робота в составе автоматизированной ячейки для загрузки-выгрузки станка с ЧПУ.

Задание №4. Выполнить калибровку инкрементального энкодера сервопривода и экспериментально оценить её влияние на повторяемость позиционирования схвата робота.

Задание №5. На основе заданных технологических требований рассчитать кинематические, динамические и точностные параметры проектируемого манипулятора.

Задание №6. Составить измерительную программу для КИМ, выполнить измерение типовой детали и провести анализ полученных отклонений от заданных допусков.

Критерии оценки ответов на практические работы:

- **не зачтено** выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- **зачтено** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в научных терминах. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Темы/разделы самостоятельной подготовки

1. Копирующие системы управления манипуляторами.
2. Полуавтоматические системы управления манипуляторами
3. Дистанционные системы управления роботами
4. Адаптация и уровни адаптации
5. Принципы построения системы осязательства
6. Программное обеспечение системы управления адаптивных роботов.
7. Языки и системы программирования адаптивных роботов.
8. Вспомогательное оборудование промышленных робототехнических систем.
9. Роботы на обслуживании технического оборудования.
10. Применение роботов в качестве основного технологического оборудования.
11. Применение дистанционно управляемых роботов и манипуляторов.

Критерии оценки вопросов самостоятельной

Дополнительное средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., для дополнения неполноценного ответа по основному материалу курса лекций.

«Зачтено» - ответ четко выстроен, рассказывается, объясняется суть работы; автор понимает материал, прекрасно в нем ориентируется и отвечает на вопросы; показано владение научным и специальным аппаратом; четкость выводов по теме.

«Не зачтено» - рассказывается, но не объясняется суть или зачитывается; имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена, отвечает плохо и неграмотно; докладчик не может ответить на большинство вопросов.

Вопросы к зачету по дисциплине **Промышленная и мобильная робототехника**

1 СЕМЕСТР

1. Термины и определения в области промышленных роботов.
2. Робот как техническое устройство в терминах систем управления.
3. Технологическая схема управления машиной манипуляционного типа.
4. Человеко-операторный комплекс.
5. Устройство программируемой рукоятки управления
6. Манипулятор как объект управления.
7. Гипотетический робот и его основные подсистемы.
8. Гидропривод.
9. Пневопривод.
10. Механизмы передач промышленных роботов.
11. Несущие конструкции промышленных роботов.
12. Измерительные машины.
13. Вакуумные и электромагнитные захватные устройства.
14. Возможные варианты компоновки схватов.
15. Принципы модульного построения оборудования.
16. Шаговый двигатель.
17. Датчики положения.
18. Измерители перемещений.
19. Тактильные датчики.

20. Силомоментные датчики.

21. Локационные датчики.

Критерии оценки знаний при приеме зачета

- **не зачтено** выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- **зачтено** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в научных терминах. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Приложение 1

Комплект билетов к зачету

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 1

1. Термины и определения в области промышленных роботов.
2. Локационные датчики.

Преподаватель _____/Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____/М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 2

- 1 . Робот как техническое устройство в терминах систем управления.
- 2 . Силомоментные датчики.

Преподаватель _____/Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____/М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 3

1. Технологическая схема управления машиной манипуляционного типа.
2. Тактильные датчики.

Преподаватель _____ /Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____ /М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 4

1. Человеко-операторный комплекс.
2. Измерители перемещений

Преподаватель _____ /Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____ /М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 5

1. Устройство программируемой рукоятки управления
2. Датчики положения.

Преподаватель _____ /Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____ /М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 6

1. Манипулятор как объект управления.
2. Шаговый двигатель.

Преподаватель _____ /Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____ /М.Р.Исаева/

.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 7

1. Гипотетический робот и его основные подсистемы
2. Принципы модульного построения оборудования

Преподаватель _____/Е.В.Марсова/
Зав. кафедрой _____/М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 8

1. Гидропривод
2. Возможные варианты компоновки схватов

Преподаватель _____/Е.В.Марсова/
Зав. кафедрой _____/М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 9

1. Пневмопривод
2. Вакуумные и электромагнитные захватные устройства

Преподаватель _____ /Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____ /М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Билет 10

1. Механизмы передач промышленных роботов
2. Измерительные машины

Преподаватель _____ /Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____ /М.Р.Исаева/

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

**Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»
Билет 11**

1. Несущие конструкции промышленных роботов
2. Гидропривод

Преподаватель _____ /Е.В.Марсова/

Зав. кафедрой _____ /М.Р.Исаева/