Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.07.2024 10:13:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан

_____ /Е.В. Сафонов/

«15» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в профессию

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль
Роботы и робототехнические комплексы

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2024 г.

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Автоматика и управление», к.т.н.  /С.С. Воронин/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Автоматика и управление», д.т.н., профессор  /А.А. Радионов/

Руководитель образовательной программы
Профессор кафедры «Автоматика и управление», д.т.н., доцент  /В.Р. Гасияров /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ... 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 5
3 Структура и содержание дисциплины ... 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость ... 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины ... 6
3.3 Содержание дисциплины ... 6
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 7
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 7
4.1 Нормативные документы и ГОСТы ... 7
4.2 Основная литература ... 7
4.3 Дополнительная литература ... 8
4.4 Электронные образовательные ресурсы ... 8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 8
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 8
5 Материально-техническое обеспечение ... 9
6 Методические рекомендации ... 9
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 9
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 10
7 Фонд оценочных средств ... 10
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 12
7.3 Оценочные средства ... 15

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основная цель данной дисциплины заключается в ознакомлении студентов с особенностями и характером деятельности специалистов в области автоматизации технологических процессов, принципами построения и функционирования наиболее распространенных систем автоматического управления, областями их применения в различных сферах человеческой деятельности.

Главная задача дисциплины состоит в ознакомлении студентов с особенностями организации учебного процесса по выбранной специальности, подготовке их к активному участию в этом процессе.

Обучение по дисциплине «Введение в профессию» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки	**Знать:** необходимый перечень знаний, умений и навыков, которыми должен обладать специалист по автоматизации технологических процессов, а также какие общие требования предъявляются к специалисту в соответствии с квалификационной характеристикой. **Уметь:** работать с рекомендованной литературой, методическими и учебными пособиями. **Владеть:** современными методами и средствами получения научно-технической информации.
ПК-6. Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования	ИПК-6.1. Понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств робототехнических систем, выбирает системы автоматизированного проектирования робототехнических систем; ИПК-6.2. Работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету робототехнических систем;	**Знать:** основы построения систем автоматического управления, обработки и передачи информации, их современное состояние и перспективы развития. **Уметь:** пользоваться современными техническими средствами и программным обеспечением по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам. **Владеть:** основами профессиональной терминологии в следующих

	ИПК-6.3. Рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	предметных областях: передача информации, автоматизация, роботизация, промышленная коммуникация.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Производственная практика (проектно-технологическая);

Проектирование автоматизированных систем;

Учебная практика (ознакомительная);

Управление роботами и робототехническими комплексами.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			1
1	**Аудиторные занятия**	**32**	**32**
	В том числе:		
1.1	Лекции	16	16
1.2	Семинарские/практические занятия	16	16
2	**Самостоятельная работа**	**40**	**40**
	В том числе:		
2.1	Работа с конспектом лекций	16	16
2.2	Написание и подготовка к защите реферата	16	16
2.3	Подготовка к зачету	8	8
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		зачет
	Итого	**72**	**72**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Раздел 1. Характеристика специальности**	**4**	**2**	**0**	**0**	**0**	**2**
1.1	Тема 1. Особенности подготовки инженеров по специальности «автоматизация технологических процессов». Квалификационная характеристика.		2	0	0	0	2
2	**Раздел 2. История развития автоматизации. Этапы механизации и автоматизации производства.**	**12**	**6**	**0**	**0**	**0**	**6**
2.1	Тема 1. Этапы развития автоматизации производства		2	0	0	0	2
2.2	Тема 2. История создания и усовершенствования средств автоматизации		2	0	0	0	2
2.3	Тема 3. Понятие и структурная схема систем автоматического управления		2	0	0	0	2
3	**Раздел 3. АСУТП и промышленные роботы**	**56**	**8**	**16**	**0**	**0**	**32**
3.1	Тема 1. Определение и составные части АСУТП		2	4	0	0	8
3.2	Тема 2. Функции, состав и общие технические требования к АСУТП		2	4	0	0	8
3.3	Тема 3. Классификация и примеры АСУТП		2	4	0	0	8
3.4	Тема 4. Промышленные роботы		2	4	0	0	8
	Итого	**72**	**16**	**16**	**0**	**0**	**40**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Характеристика специальности

Общая характеристика современной автоматизации, объединяющей обширный комплекс областей науки и техники, связанных с проблемами передачи, приема и преобразования информации с помощью комплексов технических средств. Особенности подготовки инженеров по специальности «автоматизация технологических процессов». Квалификационная характеристика. Назначение, области деятельности и основные функции специалиста, специфика его будущей работы по специальности. Общие требования к знаниям, умениям и практическим навыкам.

Раздел 2. История развития автоматизации. Этапы механизации и автоматизации производства

Этапы развития автоматизации производства. История создания и усовершенствования средств автоматизации. Понятие и структурная схема систем автоматического управления, их компоненты. Особенности и области использования средств автоматизации в промышленности.

Раздел 3. АСУТП и промышленные роботы

Определение и составные части АСУТП. Функции, состав и общие технические требования к АСУТП. Классификация и примеры АСУТП. Начало разработки промышленных роботов. Появление роботизированного производства. Дальнейшее развитие промышленных роботов. Функциональная схема промышленного робота.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Семинар 1. Простейшие автоматические устройства
Семинар 2. Начало создания современных автоматических устройств
Семинар 3. Запоминающие устройства
Семинар 4. Принципы и методы кодирования информации
Семинар 5. Схемы электрические принципиальные
Семинар 6. Автоматизированные системы управления технологическим процессом
Семинар 7. Автоматизированные системы управления производством
Семинар 8. Робототехнические системы

3.4.2 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Не предусмотрены

4.2 Основная литература

1. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535482

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542052

3. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538986

4. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539576

4.3 Дополнительная литература

1. Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления : учебник для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537661.

2. Технические средства автоматизации и управления : учебник для вузов / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8208-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536522.

3. Ким, Д. П. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. П. Ким. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11687-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542817.

4. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для вузов / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11992-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542650

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотрено

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft-Windows
2. Microsoft-Office

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru

2. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» http://www.consultant.ru, «Гарант» http://www.garant.ru

3. Официальный интернет-портал правовой информации http://pravo.gov.ru.

4. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru

5. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru

6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php

5 Материально-техническое обеспечение

1. Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением, указанным в п. 4.5, мультимедийное оборудование (проектор, персональный компьютер преподавателя).

2. Аудитория для лекционных, практических занятий. Оборудование и аппаратура: аудиторная доска, возможность использования мультимедийного комплекса.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

На первом занятии по дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения (темами курса, формами занятий, текущего и промежуточного контроля), раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования к форме отчетности и применения видов контроля. Выдаются задания для подготовки к практическим и семинарским занятиям.

При подготовке к практическим работам по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем тематических вопросов.

В ходе работы во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы работы, определить порядок ее проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части работы следует подвести ее итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенной практической работы. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

Методика преподавания дисциплины «Введение в профессию» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– защита и индивидуальное обсуждение выполняемых этапов заданий для практических работ;

– технологии анализа ситуаций для активного обучения, которые позволяют студентам соединить теорию и практику, представить примеры принимаемых решений и их последствий, демонстрировать различные позиции, формировать навыки оценки альтернативных вариантов в вероятностных условиях.

Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных потоково-групповых информационно-телекоммуникационных технологий. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационно-телекоммуникационные технологии: презентации с применением проектора и программы PowerPoint.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое самостоятельное получение студентами навыков работы с рекомендованной литературой, поиска и обобщения информации, рассматриваемой в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- оформление отчета (реферата) по выбранной студентом теме и подготовка его к защите;
- подготовка к зачету.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

7 Фонд оценочных средств

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- устный опрос;
- написание и защита реферата;
- зачет.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы индивидуально для каждого обучающегося.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции выпускника
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-6	Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Перечень оценочных средств по дисциплине «Введение в профессию»

№ п/п	Вид контроля результатов обучения	Наименование контроля результатов обучения	Краткая характеристика контроля результатов обучения
1	Текущий	Реферат	Реферирование предполагает изложение выбранной студентом темы на основе обобщения и анализа нескольких источников.
2	Текущий	Устный опрос	Устный опрос проводится с целью проверки и оценки знаний студентов после изучения темы практической работы и позволяет оценить сформированность компетенций. Студенту задаются типовые вопросы по теме практической работы, но не более 3х вопросов.
3	Промежуточный	Зачет	Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Зачет проводится в устной форме. В аудитории находится преподаватель и не более 5 человек из числа студентов. Во время проведения зачета его участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи (сотовые телефоны, микрофоны и пр.). Студенту выдается билет с тремя теоретическими вопросами. Количество дополнительных вопросов – не более двух. Количество дополнительных вопросов зависит от полноты ответа студента. Время подготовки к ответу не более 40 минут.

			К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Введение в профессию» (написание и защита реферата, участие в устных опросах на практических работах)

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
	Не зачтено	**Зачтено**		
Знать: - необходимый перечень знаний, умений и навыков, которыми должен обладать специалист по автоматизации технологических процессов, а также какие общие требования предъявляются к специалисту в соответствии с квалификационной характеристикой; - основы построения систем автоматического управления, обработки и передачи информации, их современное состояние и перспективы развития.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - необходимый перечень знаний, умений и навыков, которыми должен обладать специалист по автоматизации технологических процессов, а также какие общие требования предъявляются к специалисту в соответствии с квалификационной характеристикой; - основы построения систем автоматического управления, обработки и передачи информации, их современное состояние и перспективы развития.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - необходимый перечень знаний, умений и навыков, которыми должен обладать специалист по автоматизации технологических процессов, а также какие общие требования предъявляются к специалисту в соответствии с квалификационной характеристикой; - основы построения систем автоматического управления, обработки и передачи информации, их современное состояние и перспективы развития. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - необходимый перечень знаний, умений и навыков, которыми должен обладать специалист по автоматизации технологических процессов, а также какие общие требования предъявляются к специалисту в соответствии с квалификационной характеристикой; - основы построения систем автоматического управления, обработки и передачи информации, их современное состояние и перспективы развития. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - необходимый перечень знаний, умений и навыков, которыми должен обладать специалист по автоматизации технологических процессов, а также какие общие требования предъявляются к специалисту в соответствии с квалификационной характеристикой; - основы построения систем автоматического управления, обработки и передачи информации, их современное состояние и перспективы развития. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
Уметь: - работать с рекомендованной литературой, методическими и учебными пособиями; - пользоваться современными техническими средствами и программным обеспечением по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: - работать с рекомендованной литературой, методическими и учебными пособиями; - пользоваться современными техническими средствами и программным обеспечением по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - работать с рекомендованной литературой, методическими и учебными пособиями; - пользоваться современными техническими средствами и программным обеспечением по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - работать с рекомендованной литературой, методическими и учебными пособиями; - пользоваться современными техническими средствами и программным обеспечением по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - работать с рекомендованной литературой, методическими и учебными пособиями; - пользоваться современными техническими средствами и программным обеспечением по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - современными методами и средствами получения научно-технической информации; - основами профессиональной терминологии в следующих предметных областях: передача информации, автоматизация, роботизация, промышленная коммуникация.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет - современными методами и средствами получения научно-технической информации; - основами профессиональной терминологии в следующих предметных областях: передача информации, автоматизация, роботизация,	Обучающийся в недостаточной степени владеет: - современными методами и средствами получения научно-технической информации; - основами профессиональной терминологии в следующих предметных областях: передача информации, автоматизация, роботизация,	Обучающийся частично владеет: - современными методами и средствами получения научно-технической информации; - основами профессиональной терминологии в следующих предметных областях: передача информации, автоматизация, роботизация, промышленная коммуникация.	Обучающийся в полном объеме владеет: - современными методами и средствами получения научно-технической информации; - основами профессиональной терминологии в следующих предметных областях: передача информации, автоматизация, роботизация,

	промышленная коммуникация.	промышленная коммуникация. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	промышленная коммуникация. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкала оценивания текущего контроля

Наименование контроля результатов обучения	**Шкала оценивания**	**Описание**
Реферат	Зачтено: набрано 6 и более баллов Не зачтено: набрано 5 и менее баллов Критерии оценивания: * оформление текста реферата - 1 балл; * требования к объему соблюдены - 1 балл; * оригинальность текста (2 балла - выше 80%, 1,5 балла - от 70 до 79%, 1 балл - от 60 до 69%); * содержание (2 балла - содержание полностью соответствует заявленной теме, 1 балл - реферат в целом раскрыл тему, но имеются замечания по полноте содержания); * изложение материала (1 балл - изложение материала структурировано и логично, 0,5 балла - имеются замечания к использованной литературе и структуре изложения); * презентация (1 балл - презентация оформлена в соответствии с требованиями, 0,5 балла - имеются замечания к оформлению отдельных слайдов презентации либо нарушена последовательность изложения материала в презентации); * выступление (2 балла - изложение материала последовательно и четко в	Реферат должен иметь план изложения темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяются. План обязательно должен включать в себя введение и заключение. Реферат завершается списком использованной литературы. Оценивается содержание и оформление реферата, его соответствие требованиям методических указаний. Защита реферата проходит на практических и семинарских занятиях. К защите реферата студент должен подготовить текст реферата (объемом от 15 до 20 страниц) и презентацию (6-8 слайдов). Регламент защиты: выступление – 5-7 минут, обсуждение – 3-5 минут.

	установленный регламент времени, 1 балл - имеются замечания к грамотности выступления либо нарушен регламент выступления). Максимальное количество баллов - 10.	
Устный опрос по теме раздела	Зачтено: набрано 2 и более баллов Не зачтено: набрано 1 и менее баллов. Критерии оценивания при ответе на вопрос: *2 балла – студент полностью ответил на вопрос; *1 балл – студент частично ответил на вопрос, не полностью раскрыта тематика вопроса.	Студентам задаются типовые вопросы по теме практических занятий, для получения зачета каждый студент должен набрать необходимое кол-во баллов ответами на вопросы. Каждый студент может ответить не более чем на 3 вопроса.

Шкала оценивания промежуточной аттестации: зачета

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Типовые вопросы к практическим занятиям:

Раздел 1:

1. Какие дисциплины входят в блок 1 обязательной части?
2. Какие дисциплины входят в социально-гуманитарный модуль?
3. Какие профессии вы можете связать с областью автоматизации технологических процессов?
4. Какие разделы математики будут востребованы в профилирующих дисциплинах подготовки бакалавров?
5. Где используется информатика в автоматизации технологических процессах?
6. Где могут использоваться знания, полученные в дисциплине «Химия»?

7. Какие разделы дисциплины «Физика» будут наиболее востребованы в автоматизации технологических процессов?

Раздел 2:

1. Какое назначение автоматизации в технологических процессах?
2. Что называется измерительным преобразователем?
3. Зачем нужны исполнительные механизмы в системах автоматизации?
4. Какие вопросы изучаются в электротехнике?
5. В чем отличие переменного тока от постоянного?
6. Что такое электрическая принципиальная схема?
7. Какие электрические параметры промышленной электросети в России?
8. Какая элементная база современной электроники?
9. В чем различие аналогового устройства от цифрового?
10. Что такое микропроцессор?

Раздел 3:

1. В чем заключается программирование системы автоматизации?
2. В какой дисциплине изучаются измерения технологических параметров?
3. Какие основные задачи решаются в дисциплине «Теория автоматического управления»?
4. Зачем делается моделирование работы технического устройства или технологического объекта?
5. Как рассчитывают надежность технических систем?
6. Что понимается под диагностикой технических объектов?

Темы рефератов:

1. Основные понятия автоматизации: автоматический и автоматизированный технологический процесс, объект автоматизации, техническое средство автоматизации.
2. Принцип работы систем автоматизации. Основные части.
3. Элементная база систем автоматизации в прошлом, настоящем и будущем.
4. Аппаратное, алгоритмическое и программное обеспечение, моделирование, прогнозирование и сертификация средств автоматизации.
5. Определение, роды и виды сигналов. Генерирование электрических аналоговых и цифровых сигналов, их технические характеристики.
6. Перечень и назначение испытательных сигналов.
7. Назначение информационных сигналов и их формы (протоколы).
8. Объекты, изучаемые в дисциплине «Теория автоматического управления».
9. Принцип автоматического управления по возмущению и отклонению.
10. Передаточные функции типовых звеньев.
11. Свойства систем автоматического управления. Переходная характеристика.
12. Принцип действия позиционного регулятора.
13. Назначения элементов электроники (диоды, тиристоры, транзисторы, микросхемы). Технологии производства.
14. Принцип работы диода.
15. Принцип работы биполярного транзистора.
16. Принцип работы полевого транзистора.
17. Перечень и назначение основных аналоговых функциональных устройств (усилители, сумматоры, стабилизаторы и др.).
18. Перечень и назначение основных цифровых функциональных устройств (логические элементы, инверторы, сумматоры, триггеры, счетчики. регистры и д.)
19. Законы алгебры логики для описания работы цифровых схем.
20. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.

7.3.2 Промежуточная аттестация

Вопросы к зачету:

1. Понятие о механизации.	УК-1
2. Определение автоматики.	УК-1
3. Определение автоматизации.	УК-1
4. Что такое АСУТП?	УК-1
5. Дать определение АСУП.	ПК-6
6. Что понимается под компьютерным управлением?	УК-1
7. Определение «промышленный робот».	УК-1
8. Назначение функциональных схем. Прочитать простейшую функциональную схему (по предложенной карточке).	ПК-6
9. Дать определение структурной схеме элемента автоматики.	ПК-6
10. Проанализируйте личные потребности в освоении дисциплины.	УК-1
11. Какие существуют фазы мотивации в освоении дисциплины?	ПК-6
12. Основные учебные блоки освоения дисциплины.	УК-1
13. Какова модель специалиста (бакалавра) инженера по автоматизации?	ПК-6
14. Приведите примеры параметров технологического процесса.	УК-1
15. Приведите примеры параметров оборудования, станков, линий.	УК-1
16. Покажите роль информации на примере производства.	УК-1
17. Модель управления производством.	ПК-6
18. Понятие о принципиальных электрических схемах.	ПК-6
19. Прочитать простейшую электрическую схему (по карточке, тесту).	ПК-6
20. Понятие о кибернетике.	УК-1
21. Место кибернетики в других науках.	ПК-6
22. Назовите элементы памяти в автоматических устройствах.	ПК-6
23. Приведите примеры кодирования информации.	УК-1
24. Пример простейшей математической модели релейных схем управления.	ПК-6
25. Назовите два глобальных направления в автоматизации производства.	УК-1
26. Назовите пути защиты прав разработчика схем автоматизации.	ПК-6
27. Пути проектирования современных систем и машин.	УК-1