

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ:

директор

Многопрофильного колледжа



О.Б. Прохорова

19 января 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.ДВ.11 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
Основной профессиональной образовательной программы
15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.ДВ.11 Введение в специальность основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета № 4, протокол №4 от «18» января 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УПР



Л.П. Попкова
«18» января 2024 г.

Специалист по УМР



О.А. Швецова
«18» января 2024 г.

Разработчик: А.В. Литвинов – преподаватель каф. «Электропривод, мехатроника и электромеханика» ЮУрГУ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.ДВ.11 Введение в специальность разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890) и установленной направленности.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины... 4	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план.....	6
2.3 Содержание учебной дисциплины	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	16
3.2 Информационное обеспечение обучения	16
3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.ДВ.11 Введение в специальность является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.ДВ.11 Введение в специальность входит общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **развить способности для формирования общих компетенций (далее ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

развить способности для формирования профессиональных компетенций (далее ПК):

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
Практическая подготовка	30
в том числе:	
теоретические занятия	32
<i>лекции</i>	26
<i>контрольные занятия</i>	4
<i>дифференцированный зачет</i>	2
практические занятия	32
курсовая работа/проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	-
Экзамен	-
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка в часах	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Общие положения мехатроники и робототехники	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.1 Введение. Понятие “мехатроника”. Стартовая диагностика обучающихся.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Раздел 2. Электропривод в мехатронике и робототехнике	18	18	8	10	8	-	-	-	-	-
Тема 2.1 Основные понятия и законы электротехники.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Устройство, принцип действия и характеристики электрических двигателей (двигателей постоянного тока, асинхронных и синхронных двигателей переменного тока).	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №1. Применение двигателей постоянного и переменного тока в мехатронных и робототехнических системах.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Обратимость электрических машин углового движения. Линейный электродвигатель.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Силовые преобразователи электрической энергии (преобразователи переменного тока в постоянный ток, преобразователи переменного тока).	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.5 Датчики положения исполнительного механизма (индуктивные, емкостные, оптические, датчики Холла).	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка в часах	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Практическое занятие №2. Применение линейных электродвигателей в мехатронных и робототехнических системах.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Семинар-практикум №1. Доклады студентов по теме раздела.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Семинар-практикум №2. Доклады студентов по теме раздела.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 3. Гидро и пневмопривод в мехатронике и робототехнике	16	16	8	6	8	2	-	-	-	-
Тема 3.1 Основные понятия и законы гидравлики.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.2 Устройство, принцип действия и характеристики гидравлических линейных приводов.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №3 Применение гидравлических и пневматических линейных приводов в мехатронных и робототехнических системах.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.3 Устройство, принцип действия и характеристики гидравлических вращательных приводов.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №4 Применение гидравлических и пневматических вращательных приводов в мехатронных и робототехнических системах.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Семинар-практикум №3. Доклады студентов по теме раздела.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Семинар-практикум №4. Доклады студентов по теме раздела.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-

Наименование разделов и тем	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
	Максимальная учебная нагрузка в часах	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Контрольная работа №1 по разделу 1-3	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 4. Преобразователи движения в мехатронике и робототехнике	12	12	6	4	8	-	-	-	-	-
Тема 4.1 Назначение и классификация преобразователей движения. Зубчатые передачи. Червячная передача.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №5 Применение жестких передач в мехатронных и робототехнических системах.	2	2	1	-	2	-	-	-	-	-
Тема 4.2 Передачи с гибкой связью (ременные передачи, цепная передача, тросовая передача). Передача винт-гайка.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №6 Применение гибких передач в мехатронных системах.	2	2	1	-	2	-	-	-	-	-
Семинар-практикум №5. Доклады студентов по теме раздела.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Семинар-практикум №6. Доклады студентов по теме раздела.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 5. Управление мехатронными и робототехническими модулями и системами	14	14	8	4	8	2	-	-	-	-
Тема 5.1 Иерархия систем управления. Системы управления исполнительного уровня.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 5.2 Интеллектуальные системы управления на основе нейронных сетей.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №7 Системы управления мехатронными и робототехническими системами.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка в часах	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Практическое занятие №8 Алгоритмы управления в мехатронных и робототехнических системах.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Семинар-практикум №7. Доклады студентов по теме раздела.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Семинар-практикум №8. Доклады студентов по теме раздела.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольная работа №2 по разделам 4-5.	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Дифференциальный зачет	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Всего	64	64	30	26	32	4	-	-	-	2

2.3 Содержание учебной дисциплины

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
Раздел 1. Общие положения мехатроники и робототехники			
1	Тема 1.1 Введение. Понятие “мехатроника”. Стартовая диагностика обучающихся. Понятие Мехатроника. Понятие Робототехника. Промышленный робот как пример мехатронной системы. Определение исполнительного механизма, периферии и управляющего устройства. Структура и принципы интеграции мехатронных систем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
Раздел 2. Электропривод в мехатронике и робототехнике			
2	Тема 2.1 Основные понятия и законы электротехники. Закон Ома, первый и второй Законы Кирхгофа, краткие сведения и определения основных электронных компонентов: сопротивление, емкость, индуктивность. Определение переменного тока, определение постоянного тока.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
3	Тема 2.2 Устройство, принцип действия и характеристики электрических двигателей (двигателей постоянного тока, асинхронных и синхронных двигателей переменного тока). Определение электрического двигателя в общем виде. Определение двигателя постоянного тока, определение синхронного двигателя переменного тока, определение асинхронного двигателя переменного тока. Их принципы работы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
4	Практическое занятие №1. Применение двигателей постоянного и переменного тока в мехатронных и робототехнических системах. <u>Практическая подготовка:</u> 1. Сбор данных о применении вращательных электродвигателей в технике, в частности мехатронике и робототехнике 2. Обсуждение полученных результатов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
5	Тема 2.3 Обратимость электрических машин углового движения. Линейный электродвигатель. Понятие обратимости электрических машин. Определение генераторного режима, определение двигательного режима. Определение линейного электропривода. Принципы превращения крутящего движения электродвигателя в линейное.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
6	Тема 2.4 Силовые преобразователи электрической энергии (преобразователи переменного тока в постоянный ток, преобразователи	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	<p>переменного тока).</p> <p>Определение преобразователей электрической энергии. Принципы выпрямления переменного напряжения. Принцип работы простейших выпрямителей. Определение инвертора.</p>		
7	<p>Тема 2.5 Датчики положения исполнительного механизма (индуктивные, емкостные, оптические, датчики Холла).</p> <p>Определение датчика. Принцип работы емкостных, индуктивных датчиков. Принцип работы оптических, инфракрасных и ультразвуковых дальномеров.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
8	<p>Практическое занятие №2. Применение линейных электродвигателей в мехатронных и робототехнических системах.</p> <p><u>Практическая подготовка:</u></p> <p>1. Сбор данных о применении линейных электродвигателей в технике, в частности мехатронике и робототехнике</p> <p>2. Обсуждение полученных результатов</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
9	<p>Семинар-практикум №1. Доклады студентов по теме раздела.</p> <p>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> -электропривод постоянного тока в мехатронных и робототехнических системах -асинхронный электропривод переменного тока в мехатронных и робототехнических системах -синхронный электропривод переменного тока в мехатронных и робототехнических системах -линейный электропривод в мехатронных и робототехнических системах <p>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
10	<p>Семинар-практикум №2. Доклады студентов по теме раздела.</p> <p>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> -электропривод постоянного тока в мехатронных и робототехнических системах -асинхронный электропривод переменного тока в мехатронных и робототехнических системах -синхронный электропривод переменного тока в мехатронных и робототехнических системах -линейный электропривод в мехатронных и робототехнических системах <p>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
Раздел 3. Гидро и пневмопривод в мехатронике и робототехнике			
11	Тема 3.1 Основные понятия и законы гидравлики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	Определение рабочего тела в гидравлике. Принципы нагнетания давления в гидравлических системах. Устройства для построения гидравлических схем: распределители, клапаны. Закон Бернулли.		
12	Тема 3.2 Устройство, принцип действия и характеристики гидравлических линейных приводов. Принцип работы и устройство гидравлических цилиндров. Способы управления гидравлическими цилиндрами. Датчики для определения положения штока гидроцилиндра. Основные отличия гидравлических линейных приводов от электрических линейных приводов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
13	Практическое занятие №3 Применение гидравлических и пневматических линейных приводов в мехатронных и робототехнических системах. <u>Практическая подготовка:</u> 1. Сбор данных о применении линейных гидравлических и пневматических приводов в технике, в частности мехатронике и робототехнике 2. Обсуждение полученных результатов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
14	Тема 3.3 Устройство, принцип действия и характеристики гидравлических вращательных приводов. Принцип работы и устройство гидравлических вращательных приводов. Их отличие от электроприводов. Определение скорости вращения и положение рабочего органа вращательного гидропривода с помощью датчиков.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
15	Практическое занятие №4 Применение гидравлических и пневматических вращательных приводов в мехатронных и робототехнических системах. 1. Сбор данных о применении вращательных гидравлических и пневматических приводов в технике, в частности мехатронике и робототехнике 2. Обсуждение полученных результатов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
16	Семинар-практикум №3. Доклады студентов по теме раздела. Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела: -гидро и пневмопривод вращательного действия в мехатронных и робототехнических системах -линейный гидро и пневмопривод в мехатронных и робототехнических системах -пневматическая мускулатура в мехатронных и робототехнических системах -мягкие роботы Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
17	<p>Семинар-практикум №4. Доклады студентов по теме раздела. Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> -гидро и пневмопривод вращательного действия в мехатронных и робототехнических системах -линейный гидро и пневмопривод в мехатронных и робототехнических системах -пневматическая мускулатура в мехатронных и робототехнических системах -мягкие роботы <p>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
18	<p>Контрольная работа №1 по разделу 1-3 Вопросы для контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение электропривода 2. Определение гидропривода 3. Принципы работы электродвигателей постоянного и переменного тока(синхронного и асинхронного) 4. Принцип работы гидроприводов линейного и вращательного действия 5. Примеры применение электропривода в технике 6. Примеры применение гидропривода в технике 7. Назначение датчиков 	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
Раздел 4. Преобразователи движения в мехатронике и робототехнике			
19	<p>Тема 4.1 Назначение и классификация преобразователей движения. Зубчатые передачи. Червячная передача. Определение преобразователей движения. Определение шестерни. Определение зацепления. Определение червячной передачи. Понятие изменение момента вращения в механических передачах.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
20	<p>Практическое занятие №5 Применение жестких передач в мехатронных и робототехнических системах. 1. Сбор данных о применении жестких передач в технике, в частности мехатронике и робототехники 2. Обсуждение полученных результатов</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
21	<p>Тема 4.2 Передачи с гибкой связью (ременные передачи, цепная передача, тросовая передача). Передача винт-гайка и шестерня-рейка. Понятие гибкой связи. Преимущества и недостатки передач с гибкой связью в сравнении с жесткими передачами. Определение проскальзывания ременной и тросовой передачи. Преобразователи вращения в линейной движение.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
22	Практическое занятие №6 Применение гибких передач в мехатронных системах. 1. Сбор данных о применении мягких передач в технике, в частности мехатронике и робототехнике 2. Обсуждение полученных результатов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
23	Семинар-практикум №5. Доклады студентов по теме раздела. Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела: -шестерная и червяная передачи в мехатронных и робототехнических системах -ременная и тросовая передачи в мехатронных и робототехнических системах -зубчатая передача в мехатронных и робототехнических системах -перспективы развития шагающих роботов Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
24	Семинар-практикум №6. Доклады студентов по теме раздела. Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела: -шестерная и червяная передачи в мехатронных и робототехнических системах -ременная и тросовая передачи в мехатронных и робототехнических системах -зубчатая передача в мехатронных и робототехнических системах -перспективы развития шагающих роботов Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
Раздел 5. Управление мехатронными и робототехническими модулями и системами			
25	Тема 5.1 Иерархия систем управления. Системы управления исполнительного уровня. Понятие управляющих сигналов. Краткие сведения о программируемых логических контроллерах. Формы управляющих сигналов. Понятие иерархии системы управления. Алгоритмы управления.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
26	Тема 5.2 Интеллектуальные системы управления на основе нейронных сетей. Краткие сведения о искусственных нейронных сетях. Понятие перцептрона. Понятие нейрорегуляторов. Применение искусственных нейронных сетей в управлении.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
27	Практическое занятие №7 Системы управления мехатронными и робототехническими системами. 1. Сбор данных о системах управления в технике, в частности мехатронике и робототехнике 2. Обсуждение полученных результатов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
28	Практическое занятие №8 Алгоритмы управления в мехатронных и робототехнических системах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	1. Сбор данных об алгоритмах управления в технике, в частности мехатронике и робототехнике 2. Обсуждение полученных результатов		
29	Семинар-практикум №7. Доклады студентов по теме раздела. Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела: -программируемые логические контроллеры в мехатронных и робототехнических системах -управляющие сигналы в мехатронных и робототехнических системах -иерархия систем управления в мехатронных и робототехнических системах -датчики в мехатронных и робототехнических системах Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
30	Семинар-практикум №8. Доклады студентов по теме раздела. Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела: -программируемые логические контроллеры в мехатронных и робототехнических системах -управляющие сигналы в мехатронных и робототехнических системах -иерархия систем управления в мехатронных и робототехнических системах -датчики в мехатронных и робототехнических системах Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
31	Контрольная работа №2 по разделам 4-5. Вопросы для контрольной работы: 1. Определение зубчатой передачи 2. Определение червячной передачи 3. Определение ременной передачи 4. Определение тросовой передачи 5. Определение цепной передачи 6. Необходимость преобразования момента в технике 7. Назначение промышленного логического контроллера 8. Виды управляющих сигналов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
36	Дифференцированный зачет	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
	Всего:	64	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Вид занятий	№ ауд.	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Теоретические занятия, Практические занятия, Текущий контроль	815	<p>Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б,В Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ауд. 815</p> <p>Оборудование и технические средства обучения:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью» – 1 шт.2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт.3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт.4. Проектор – 1 шт.5. Доска интерактивная – 1 шт.6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт. <p>Имущество:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Стол четырехместный – 3 шт.2. Стол двухместный – 9 шт.3. Стол для приборов – 7 шт.4. Стол преподавателя – 1 шт.5. Стул преподавателя – 1 шт.6. Стул – 50 шт.7. Доска меловая – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Мехатроника, автоматизация, управление теорет. и приклад. науч.-техн. журн. Изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 2002-
2. Михайлов, О. П. Автоматизированный электропривод станков и промышленных роботов Учеб. для машиностроит. спец. вузов. - М.: Машиностроение, 1990. - 303 с. ил.
3. Башта, Т. М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика Учеб. для специальности "Гидропневмоавтоматика и гидропривод" Т. М. Башта. - М.: Машиностроение, 1972. - 320 с. черт.

Дополнительная литература

1. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и

нечеткие системы [Текст] Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский ; пер.и с пол. И. Д. Рудинского. - 2-е изд., стер. - М.: Горячая линия - Телеком, 2013. - 383 с. ил.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.ДВ.11 Введение в специальность осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль: 1 семестр		
Задания для стартовой диагностики	Оценка результатов тестирования	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
Практические задания (участие в обсуждениях)	Экспертная оценка работы, Оценка ответов обучающихся	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
Участие в защитах докладов	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям Заполнение чек-листов Оценка ответов обучающихся Оценка участия в обсуждении	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
Контрольные занятия	Экспертная оценка работы, Оценка ответов обучающихся	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1
Промежуточная аттестация: 1 семестр		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.ДВ.11 Введение в специальность и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.ДВ.11 Введение в специальность (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.ДВ.11 Введение в специальность проходит в форме дифференцированного зачета.

При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по дисциплине ОП.ДВ.11 Введение в специальность на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4,0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на дифференцированном зачете и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачете и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания на дифференцированном зачете.