

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор



В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Монтаж систем управления**

Закреплена за кафедрой **автоматизации технологических процессов и производств**

Учебный план 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 7
в том числе:		
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	35	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	13	5/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Кисельников А.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Монтаж систем управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7
Зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук Худяков П.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: познакомить студента с основами требованиями по ведению монтажных работ, этапам проведения работ, методам контроля и приемки монтажных работ приборов и средств автоматизации.	
1.1 Задачи	
1. Приобретение практических навыков ведения монтажных работ в части КИП. 2. Изучение правил безопасного проведения работ. 3. Приобретение навыков допуска к работам и завершения работ.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.3: Способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения	
ИПК-1.3.3: Владеть навыками выполнения электромонтажных работ и диагностики электрических цепей, а также программного обеспечения	
ИПК-1.3.2: Уметь применять методы наладки и доведения систем до заданных характеристик	
ИПК-1.3.1: Знать нормативную документацию по наладке систем автоматического управления	
ПК-2.3: Стремление к развитию	
ИПК-2.3.3: На постоянной основе самостоятельно повышает уровень функциональных знаний и навыков	
ИПК-2.3.2: Определяет области своего развития, исходя из своих сильных сторон и зон развития	
ИПК-2.3.1: Владеет функциональными знаниями и навыками, позволяющими выполнять работу в соответствии с требованиями к своей должности/профессии	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; методы диагностирования технических и программных систем;
3.1.2	- устройство оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
3.1.3	- методики и процедуры проведения приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управлений;
3.1.4	- принципы организации рабочих мест с учетом требований безопасности жизнедеятельности, технические требования размещение основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
3.1.5	- виды и причины появления брака продукции;
3.1.6	- правила и регламент приемки и внедрения в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения
3.2	Уметь:
3.2.1	- выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации;
3.2.2	- выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, сертификационным испытаниям изделий;
3.2.3	- оформлять документацию по результатам приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
3.2.4	- разрабатывать технические требования к организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, разрабатывать проекты организации рабочих мест;
3.2.5	- разрабатывать мероприятия по устранению брака продукции;
3.2.6	- оформлять документы по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения
3.3	Владеть:
3.3.1	- анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
3.3.2	- наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления;

3.3.3	- работы с новым, не сертифицированным оборудованием, техническими средствами и системами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
3.3.4	- инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
3.3.5	- методами контроля соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах;
3.3.6	- методами автоматизации основных технологических процессов и производств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации							
1.1	Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации /Лек/	7	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации /Пр/	7	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации /Ср/	7	5	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Техническая документация при производстве монтажных работ, основы ее проектирования							

2.1	Техническая документация при производстве монтажных работ, основы ее проектирования /Лек/	7	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Техническая документация при производстве монтажных работ, основы ее проектирования /Ср/	7	5	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП и систем управления промышленными роботами							
3.1	Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП и систем управления промышленными роботами /Лек/	7	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Составление таблиц соединений и подключений по принципиальной электрической схеме /Пр/	7	1	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.3	Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП и систем управления промышленными роботами /Ср/	7	3	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления							
4.1	Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления /Лек/	7	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.2	Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления /Ср/	7	3	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах							
5.1	Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах /Лек/	7	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5.2	Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП и систем управления промышленными роботами /Пр/	7	1	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
5.3	Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах /Ср/	7	5	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Проверка, испытание и сдача смонтированных систем автоматизации							
6.1	Проверка, испытание и сдача смонтированных систем автоматизации /Лек/	7	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.2	Монтаж и подключение вторичных измерительных приборов /Пр/	7	5	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

6.3	Проверка, испытание и сдача смонтированных систем автоматизации /Ср/	7	7	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 7. Основные принципы наладки АСУ ТП и систем управления промышленными роботами							
7.1	Основные принципы наладки АСУ ТП и систем управления промышленными роботами /Лек/	7	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.2	Проверка, испытание и сдача смонтированных систем автоматизации /Пр/	7	5	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.3	Основные принципы наладки АСУ ТП и систем управления промышленными роботами /Ср/	7	7	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания

результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Колибаба О. Б., Никишов В. Ф., Ометова М. Ю.	Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	Санкт-Петербург: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/93004
Л1.2	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: 2018-04-12	, 2018	https://e.lanbook.com/book/104955
Л1.3	Мороз А. М., Казаков Ю. Н., Никольский М. С.	Технология монтажа индивидуальных жилых домов из быстровозводимых конструкций: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/107946
Л1.4	Медведев А. М.	Сборка и монтаж электронных устройств	Москва: РИЦ Техносфера, 2007	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89013
Л1.5	Кофман К. Д., Ризоватов А. В., Родин Г. Г.	Монтаж электродвигателей и вращающихся преобразователей	Москва: Энергия, 1967	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118099
Л1.6	Гельман Г. А., Поляк А. Б.	Монтаж и наладка телемеханических устройств	Москва: Энергия, 1967	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118100
Л1.7	Дуткин Г. С., Каетанович М. М.	Монтаж проводов линий электропередачи на штыревых изоляторах	Москва: Энергия, 1967	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118102
Л1.8	Малеткин И. В.	Внутренние электромонтажные работы: практическое пособие	Москва: Инфра- Инженерия, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144620
Л1.9	Китайцев Г. П., Косоротов И. В., Туллаев Н. П., Фрумкин Ф. Д., Яковлев В. Н.	Монтаж металлорежущего оборудования	Москва: Государственное научно-техническое издательство машиностроительно й литературы, 1956	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220942
Л1.10	Токарев К. К., Демат М. П.	Такелажные работы при монтаже оборудования промышленных предприятий	Москва: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1963	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230237
Л1.11	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/112060
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Юнусов Г. С., Михеев А. В., Ахмадеева М. М.	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование	Санкт-Петербург: Лань, 2011	https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2043
Л2.2	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие	Москва: Директ- Медиа, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Университетская библиотека ONLINE. URL: http://biblioclub.ru/			

Э2	Электронно - библиотечная система «Лань». URL: http://e.lanbook.com/
Э3	Научная электронная библиотека «Elibrary». URL: http://elibrary.ru/
Э4	База данных «Википедия». URL: https://ru.wikipedia.org
Э5	Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: http://www.gpntb.ru/
Э6	История становления науки и техники. URL: http://hbar.phys.msu.ru/gorm/ahist.htm

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.2	Microsoft Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
412	Лаборатория Автоматизированных систем управления позволяет решать весь комплекс задач подготовки специалистов по автоматизации непрерывных технологических процессов и производств. Обучающиеся могут выполнить весь набор действий, которые входят в обязанность слесаря по ремонту и обслуживанию полевого уровня АСУ. Обучающиеся могут производить сборку электрических схем подключения датчиков и оборудования к контроллерам, выстраивать различные схемы сетевого обмена между оборудованием, строить модели реальных распределенных АСУТП предприятий. Осуществляется обучение со сложным технологическим процессом с помощью 3D и математических моделей трех технологических процессов непрерывных производств.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. 10 стендов с контроллерами АСУ: Siemens, Schneider Electric, DirectLOGIC, ОВЕН, Mitsubishi и т.д. Каждый стенд с управляющим компьютером (автоматизированным рабочим местом (АРМ), панелью оператора и специализированным программным обеспечением.
323	Лаборатория КИПиА Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Учебные места (столы и стулья). Компьютер. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Метрологический стенд СПТ-ТП-ТС-УВС-514. Метрологический стенд СПД-К2-НИ-Р. Метрологический стенд СПУ-УЧ. Метрологический стенд СПВ. Станция паяльная с набором инструментов.
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Монтаж систем управления" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Монтаж систем управления" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.