



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



15.07.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Освоение рабочей профессии "Специалист в области**  
**контрольно-измерительных приборов и**  
**автоматики"**

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
Учебный план	Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 3	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	198		
часов на контроль	4		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	198	198	198	198
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Освоение рабочей профессии "Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики"**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"  
утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики и автоматизации технологических процессов и производств**

Протокол методического совета университета от 08.07.2021 г. № 5

Зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Получение профессиональных знаний и навыков по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу, наладке и настройке средств измерений и автоматизации различного назначения.	
<b>1.1 Задачи</b>	
закljučаются в изучении цикла производства металлургической продукции в УГМК; нормативной документацией на металлургическую продукцию и последствий их несоблюдения; правил техники безопасности, охраны труда и промышленной безопасности при выполнении технологических операций; правил и последовательности выполнения отдельных операций в цепочке технологического процесса, правил контроля и поэтапной приемки продукции, а также изучение рабочего места, основного и вспомогательного оборудования цеха, участка, знакомство с работой смежных цехов, вспомогательных служб, подсобных и обслуживающих цехов, непосредственное участие в реализации отдельных операций технологического процесса.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
ПК-4: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	
ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
ПК-6: способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	
ПК-8: способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	
ПК-9: способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления	
ПК-11: способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	
ПК-23: способностью 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, сертификационным испытаниям изделий	

<b>ПК-24: способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем</b>
<b>ПК-25: способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления</b>
<b>ПК-26: способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления</b>
<b>ПК-27: способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт</b>
<b>ПК-29: способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения</b>
<b>ПК-30: способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве</b>
<b>ПК-32: способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности</b>
<b>ПК-34: способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения</b>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- общие требования к автоматизированным системам проектирования; принципы организации и состава программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования;
3.1.2	- основные задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в АСУ ТП отрасли оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ;
3.1.3	- методы диагностирования технических и программных систем;
3.1.4	- теорию измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
3.1.5	- основы метрологии и организации метрологической службы;
3.1.6	- основы технологических процессов отрасли: классификацию, основного оборудования и аппаратов, принципов функционирования, технологических режимов и показателей качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции;
3.1.7	- устройство оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
3.1.8	- описание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания;
3.1.9	- характеристики и параметры технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;
3.1.10	- методику и процедуру проведения приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
3.1.11	- тенденции развития технических средств автоматизации, их классификацию;
3.1.12	- принципы автоматизации управления жизненным циклом продукции, логистической поддержки продукции на этапах жизненного цикла, традиционные мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; системы автоматизации управления жизненного цикла изделия;
3.1.13	- основные технические требования размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
3.1.14	- описание технологических процессов, принципов работы и устройства средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики;
3.1.15	- методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	-участвовать в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;
3.2.2	- применять методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции;
3.2.3	- диагностировать показатели надежности локальных технических систем;
3.2.4	- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;
3.2.5	- использовать техническую документацию для обеспечения единства измерений;
3.2.6	- строить математические модели объектов управления и САУ; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации;
3.2.7	- 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;
3.2.8	- выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания;
3.2.9	- участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;
3.2.10	- оформлять документацию по результатам приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
3.2.11	- выполнять монтаж, обслуживание, статическую и динамическую настройку средств автоматизации;
3.2.12	- разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; использовать системы автоматизации управления жизненного цикла изделия;
3.2.13	- 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;
3.2.14	- участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, электронных средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции;
3.2.15	- выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками выбора рациональных технологических процессов изготовления продукции отрасли, эффективного оборудования; определения технологических режимов и показателей качества функционирования оборудования, расчета основных характеристик и оптимальных режимов работы;
3.3.2	- навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции;
3.3.3	- навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем;
3.3.4	- навыками осуществления выбора и обоснования необходимости применения определенного вида КИП и интерфейса передачи данных;
3.3.5	- навыками использования информативной документации в области государственной системы обеспечения единства измерений;
3.3.6	- навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации; навыками построения САУ системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;
3.3.7	- методами работы с программным обеспечением, используемым в оборудовании, средствах и системах автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
3.3.8	- навыками работы с системным, инструментальным и прикладным программным обеспечением оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания;
3.3.9	- диагностическим программным обеспечением, инструментами и приборами диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;
3.3.10	- навыками работы с новым, не сертифицированным оборудованием, техническими средствами и системами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;

3.3.11	- навыком составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации;
3.3.12	- владения методами практического внедрения мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством на производстве; осуществлением производственного контроля выполнения мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством на производстве;
3.3.13	- инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
3.3.14	- методами оценки конкурентоспособности новой продукции;
3.3.15	- навыком определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>								
1.1	Краткие сведения по материаловедению и электротехнике /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
1.2	Чтение чертежей и схем /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Требования охраны труда и промышленной без-опасности /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Основы трудового законодательства, нормирование труда и заработной платы /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	

1.5	Основы метрологии /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Технология наладки приборов /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Производственное обучение</b>							
2.1	Подготовка рабочего места /Ср/	3	24	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Ежемесячное обслуживание СИиА /Ср/	3	24	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Ежемесячное техническое СИиА /Ср/	3	32	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	

2.4	Монтаж СИ и исполнительных механизмов /Ср/	3	32	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Монтаж СИ и исполнительных механизмов /Ср/	3	28	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Настройка СИ /Ср/	3	28	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Калибровка СИ /Ср/	3	28	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Квалификационный экзамен</b>							
3.1	Квалификационный экзамен /Ср/	3	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-29 ПК-30 ПК-32 ПК-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

Проектная работа

Деловые игры

Проблемное обучение

Командная работа

### 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.				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=30202">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=30202</a>
Л1.2	Федоров Ю. Н.	Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП: профессиональное руководство: практическое руководство	Москва: Инфра-Инженерия, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144650">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144650</a>
Л1.3	Беляев П. С., Букин А. А.	Системы управления технологическими процессами: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277585">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277585</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Сажин С. Г.	Средства автоматического контроля технологических параметров	Санкт-Петербург: Лань, 2014	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=50683">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=50683</a>
Л2.2	Лукинов А. П.	Проектирование мехатронных и робототехнических устройств	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=2765">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=2765</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Университетская библиотека ONLINE. URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
Э2	Электронно - библиотечная система «Лань». URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
Э3	Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	NotePad++			
6.3.1.2	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.4	Google Chrome			
6.3.1.5	Mozilla Firefox			
6.3.1.6	Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

412	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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, OVEN, Mitsubishi и т.д. Каждый стенд с управляющим компьютером (автоматизированным рабочим местом (АРМ), панелью оператора и специализированным программным обеспечением.</p>
300	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.</p>

### 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 "Освоение рабочей профессии «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики»" 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 "Освоение рабочей профессии «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики»" 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.