

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра робототехники и
технической кибернетики
(РиТК_ЭМФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра робототехники и
технической кибернетики
(РиТК_ЭМФ)**

наименование кафедры

Сочнев А.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ РТС**

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.01 Наладка и эксплуатация РТС

Направление подготовки / 15.03.06 Мехатроника и робототехника
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очная

Год набора 2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Программу
составили

ст.преподаватель, Гагарский А.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение навыков пусконаладки, эксплуатации и ремонта РТС.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Получение навыков работы с РТС, закрепление знаний о внутреннем устройстве и принципах работы РТС.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ДПК-27:готовностью участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний	
Уровень 1	принципы проведения испытаний мехатронных и робототехнических систем;
Уровень 1	определять неисправности в работе мехатронных и робототехнических систем;
Уровень 1	методами проведения испытаний и поиска не-исправностей в работе мехатронных и робототехнических систем
ДПК-28:способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	
Уровень 1	правила монтажа, принципы наладки и настройки;
Уровень 1	производить монтаж, наладку и диагностику оборудования;
Уровень 1	методами проведения пусконаладочных работ
ПК-5:способностью проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
Уровень 1	методы проведения эксперимента
Уровень 1	получать результаты эксперимента
Уровень 1	методами обработки результатов эксперимента

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информатика

Программирование

Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем

Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем

Теория автоматического управления

Проектирование систем автоматизации и роботизации производства

Проектирование систем автоматизации

Программирование промышленных контроллеров

Основы электротехники

Информационные устройства и системы

Программирование промышленных контроллеров

Проектирование цифровых систем управления

Управление мехатронными и робототехническими системами

Проектирование мехатронных и робототехнических систем

Математические основы кибернетики

Микропроцессорная техника и программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем

Преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,11 (40)	1,11 (40)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1,11 (40)	1,11 (40)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,89 (68)	1,89 (68)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Пусконаладка оборудования	0	0	16	28	ДПК-27 ДПК-28 ПК-5
2	Поиск устранимых аппаратных неисправностей	0	0	16	28	ДПК-27 ДПК-28 ПК-5
3	Настройка оборудования	0	0	8	12	ДПК-27 ДПК-28 ПК-5
Всего		0	0	40	68	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Пусконаладка системы управления мобильного робота	4	0	0
2	1	Пусконаладка макета системы управления промышленным роботом	4	0	0
3	1	Пусконаладка макета роботизированного конвейера	4	0	0
4	1	Пусконаладка стенда УРТК	4	0	0
5	2	Поиск неисправностей в информационных системах	4	0	0
6	2	Поиск неисправностей в системе управления мобильного робота	4	0	0
7	2	Поиск неисправностей в макете системы управления промышленного робота	4	0	0
8	2	Настройка механических узлов	4	0	0
9	3	Конфигурирование стенда УРТК	4	0	0
10	3	Конфигурирование частотного преобразователя	4	0	0
Всего			40	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рыбин А. А.	Привод переменного тока Micromaster 440: [лаб. практикум]	Красноярск: ИПК СФУ, 2011
Л1.2	Грунтович Н.В.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие.; допущено МО Республики Беларусь	Минск: Новое знание, 2013

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сибикин Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014
Л1.2	Сибикин Ю. Д.	Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий	Москва: Директ-Медиа, 2014
Л1.3	Сибикин Ю. Д.	Справочник молодого рабочего по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: справочник	Москва: Директ-Медиа, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хошмухамедов И. М., Пичуев А. В.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебник для вузов по специальности "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов"(квалификация - горный инженер) направления подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"	Москва: Московский горный университет [МГТУ], 2006
Л2.2	Сибикин Ю. Д.	Справочник электромонтажника: учебное пособие для начального профессионального образования	Москва: Директ-Медиа, 2014
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рыбин А. А.	Привод переменного тока Micromaster 440: [лаб. практикум]	Красноярск: ИПК СФУ, 2011
Л3.2	Грунтович Н.В.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие.; допущено МО Республики Беларусь	Минск: Новое знание, 2013

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Форум разработчиков электроники	electronix.ru
Э2	Форум по станкам с ЧПУ и элементам автоматике	cnc-club.ru
Э3	Форум по робототехнике	roboforum.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к выполнению лабораторных работ, оформлению и защите отчетов.

Оформление отчетов по лабораторным работам выполняется в соответствии с СТО 4.2-07-2014.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	STEP 7 Micro Win
9.1.2	puTTY

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Не используется.
-------	------------------

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Проведение лабораторных работ требует следующего технического оснащения:

- стенд "Система управления мобильного робота";
- стенд "Система управления промышленного робота";
- стенд "Макет роботизированного конвейера";
- стенд "УРТК";
- стенд "Комплекс информационных устройств мобильного робота";
- стенд "приводы Siemens";
- контрольное оборудование (мультиметры, логические анализаторы, цифровые осциллографы).