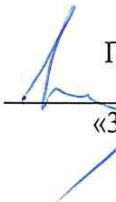


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:


Председатель КСН
Е.В. Артамонов

«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких
производственных систем


направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве


форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность «Мехатронные системы в автоматизированном производстве» к результатам освоения дисциплины «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких производственных систем».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.А. Татьянаенко
«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Ю.К. Смирнова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат биологических наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у бакалавров направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» определенных знаний, умений и практических навыков по управлению станочными комплексами, гибкими производственными системами и другим технологическим оборудованием в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и требованиями работодателей.

Задачи дисциплины:

- сформировать у бакалавров инженерное мышление, облегчающее их наилучшую адаптацию к будущей работе в различных областях техники;
- приобретение практических навыков экспериментальной оценки процесса регулирования и устойчивой работы системы автоматического управления;
- приобретение практических навыков экспериментального определения частотных характеристик;
- применение навыков экспериментального исследования частотных характеристик систем и объектов автоматического регулирования с помощью фигур Лиссажу;
- приобретение практических навыков определения переходной и частотных характеристик систем по их передаточным функциям;
- приобретение практических навыков оценки устойчивости системы автоматического управления;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемые участникам образовательного процесса учебного плана.

Для полного усвоения дисциплины «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких производственных систем», обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Микропроцессорная техника», «Сопrotивление материалов», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» и служит основой для освоения профильных дисциплин.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать :З1 принципы работы ГПС, оборудование для пусконаладки и эксплуатации ГПС
		Уметь: У1 применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС
		Владеть В1 навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать :З2 методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС
		Уметь: У2 организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть В2 навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать :З3 специализированные программные продукты
		Уметь: У3 применять специализированные программные продукты для оформления технической документации

		Владеть В3 методами оформления технической документации
--	--	---

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	18	-	34	56	Зачет
заочная	4/8	6	-	6	96	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в курс.	2	-	-	4	6	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, устный опрос
2	2	Траектории инструмента	2	-	4	4	6	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы №1,2, устный опрос
3	3	Расчет движения инструмента	2	-	4	8	14	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы, №3-4, устный опрос
4	4	Программирование движения инструмента	2	-	4	8	14	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы, №5-6, устный опрос
5	5	Программирование технологических команд	2	-	4	8	14	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы, №7-8, устный опрос
6	6	Документация по управляющей программе	2	-	6	8	16	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы, №9-10,

									устный опрос
7	7	Программирование управляющей программы	3	-	6	8	16	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы, №11-12, устный опрос
8	8	Кодирование и запись управляющих программ	3	-	6	8	17	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы, №13-14, устный опрос
4	Курсовая работа/проект		-	-	-	-	-	-	-
5	Зачет		-	-	-	-	-		Итоговый тест
Итого:			18	-	34	56	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Траектории инструмента	1	-	1	19	24	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы №1,2, устный опрос,
2	2	Программирование технологических команд	2	-	2	24	28	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы, №3-4, устный опрос
3	3	Документация по управляющей программе	1	-	1	24	25	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, лабораторные работы, №5-6, устный опрос
4	4	Кодирование и запись управляющих программ	2	-	2	25	29	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Тест, устный опрос
5	Курсовая работа/проект		-	-	-	-	-	-	-
6	Зачет		-	-	-	4	4		Итоговый тест
Итого:			6	-	6	96	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Тема 1. Введение в курс.

Механизация заменила ручной труд человека машинным, что вызвало противоречия между высокой эффективностью механизированных модулей и низкой эффективностью управления этими модулями, осуществляемыми непосредственно человеком.

Тема 2. Траектории инструмента.

Построение эквидистанты, участки подвода и отвода инструмента, геометрические элементы, строка обхода, направления движения фрезы, виды обхода углов контура, распространенные ошибки при обходе углов, обход углов контура, выбор исходной точки и участков подвода-отвода.

Тема 3. Расчет движения инструмента.

Система координат детали, способы врезания инструмента и обхода контура, расчет координат опорных точек, траектория инструмента при обработке криволинейных участков контура, выбор углового шага аппроксимации, определение угловых точек координат, расчет координат промежуточных точек.

Тема 4. Программирование движения инструмента.

Элементарные перемещения. Программирование прямолинейных участков траектории, Пересчет величины перемещений в количестве импульсов.

Тема 5. Программирование технологических команд.

Особенности режимов резания на станках с ЧПУ, Программирование скорости главного движения, Программирование скорости подачи, Технологические команды.

Тема 6. Документация по управляющей программе.

Относящаяся к УП документация, состав справочной документации, исходная документация.

Тема 7. Оценка тяжести и напряженности трудового процесса

Понятие тяжести и напряженности труда. Оценка тяжести труда по энергозатратам, оценка по эргометрическим показателям. Классы условий труда.

Тема 5. Обеспечение пожарной безопасности.

Пожар. Поражающие факторы пожара. Организационные и технические меры обеспечения пожарной безопасности. Средства пожаротушения. Разработка планов эвакуации людей из зданий на случай возникновения пожара. Места размещения планов эвакуации, требования, рекомендации по оформлению планов эвакуации. Средства и методы тушения пожаров в зданиях и сооружениях.

Тема 6. Основы электробезопасности.

Воздействие электрического тока на организм человека. Пороговые токи. Причины поражения электрическим током. Категории помещений по электробезопасности. Методы и средства защиты от поражения электрическим током.

Тема 7. Программирование управляющей программы

УП записывается, Кадр УП, "Номер кадра", "Подготовительная функция", "Размерное перемещение", "Функция подачи", "Скорость главного движения", "функция инструмента" и "Вспомогательная функция"

Тема 8. Кодирование и запись управляющих программ.

Номер кадра, кодирование подготовительных функций, подготовительные функции G, кодирование подачи и скорости главного движения, метод прямого обозначения, методом геометрической прогрессии, методом арифметической прогрессии, кодирование вспомогательных функций, формат управляющей программы, кодированная запись программы.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Введение в курс.
2	2	2	1	-	Траектории инструмента
3	3	2	-	-	Расчет движения инструмента
4	4	2	2	-	Программирование движения инструмента
5	5	2	-	-	Программирование технологических команд
6	6	2	1	-	Документация по управляющей программе
7	7	3	-	-	Программирование управляющей программы
8	7	3	2	-	Кодирование и запись управляющих программ
Итого:		18	6	-	

Практические занятия

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1-3	4	-	-	Обработка наружной цилиндрической поверхности
2	1-3	4	-	-	Расследование и учет несчастных случаев на производстве
3	1-3	4	2	-	Обработка наружной торцовой поверхности
4	5-6	4	-	-	Растачивание отверстия
5	4	4	-	-	Круговая интерполяция
6	1-4	4	-	-	Цикл черновых проходов G61
7	1-4	4	2	-	Фрезерование паза
8	1-4	6	-	-	Фрезерование контура
Итого:		34	6	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	7	10	-	Исторический ракурс развития науки о управление станочными комплексами гибких производственных модулей	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тесту
2	2	7	10	-	Траектории инструмента	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тесту
3	3	7	10	-	Расчет движения инструмента	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тесту
4	4	7	10	-	Программирование движения инструмента	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тесту
5	5	7	10	-	Программирование технологических команд	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тесту
6	6	7	10	-	Документация по управляющей программе	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тесту
7	7	7	10	-	Программирование управляющей программы	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тесту
8	7	7	10	-	Кодирование и запись управляющих программ	Изучение теоретического материала по разделу,

						подготовка к тесту
9	1-7	-	12	-	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы
10	Зачет	-	4	-	Подготовка к зачету	
Итого:		56	96	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные занятия);
- метод проектов (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа предусмотрена для обучающихся заочной формы обучения в 8 семестре.

В процессе изучения дисциплины «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких производственных систем» студентам необходимо выполнить контрольную работу в соответствии с заданным вариантом. Подготовка и выполнение контрольной работы формирует у обучающегося способности самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации.

Методические указания по выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется по варианту, который определяет преподаватель. Для решения вариантов задач необходимо ознакомиться с соответствующими методиками расчетов и литературой.

Контрольная работа аккуратно выполняется в тетради и включает:

- титульный лист;
- содержание контрольной работы с указанием страниц;
- решение заданий в соответствии с номером варианта;
- список использованной литературы в соответствии с ГОСТ Р-7-0-100-2018.

Контрольная работа оценивается по балльно-рейтинговой системе предусмотренной рабочей программой дисциплины «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких производственных систем».

Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, преподавателем не рецензируется, не возвращается и не засчитывается как сданная.

Трудоемкость работы в составе самостоятельной работы – 10 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

1. Контроль выполнения пусконаладочных работ ГПС

2. Контроль процесса изготовления пробного изделия после пусконаладки или переналадки ГПС

3. Оформление приемо-сдаточной документации после пусконаладочных работ ГПС

4. Составление отчетности о работе ГПС

5. Сбор статистики о работе ГПС

6. Контроль соответствия работы персонала инструкциям

7. Контроль соблюдения режимов эксплуатации ГПС

8. Принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей ГПС

9. Номенклатура выпускаемой продукции

10. Принципы работы, технические характеристики используемого при пусконаладочных работах и переналадке вспомогательного оборудования

11. Стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к формированию отчетности в области эксплуатации ГПС
12. Методические, нормативные и другие руководящие материалы по выполнению пусконаладочных, переналадочных работ ГПС
13. Правила по охране труда при эксплуатации ГПС
14. Правила по охране труда при выполнении пусконаладочных, переналадочных работ ГПС

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

Оценка освоения дисциплины «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких производственных систем» предусматривает использование рейтинговой системы. Нормативный рейтинг дисциплины за семестр составляет 100 баллов. По итогам семестра баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

- 91-100 баллов – «отлично»;
- 76-90 балла – «хорошо»;
- 61-75 баллов – «удовлетворительно»;
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-10
2	Выполнение лабораторных работ	0-15
3	Устный опрос	0-5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-10
2	Выполнение лабораторных работ	0-15
3	Устный опрос	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-10
2	Выполнение лабораторных работ	0-10
3	Устный опрос	0-5
4	Итоговое тестирование	0-15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение лабораторных работ	0-30
2	Контрольная работа	0-30
3	Тестирование	0-40
	ВСЕГО	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – www.studentlibrary.ru
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>
11. Система поддержки дистанционного обучения - <https://educon2.tyuiu.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows;
3. Zoom;
4. Autocad;
5. Виртуальные лабораторные работы в системе поддержки учебного процесса Educon.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук, документ-камера. Локальная и корпоративная сеть.
2	-	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер в комплекте, моноблоки в комплекте, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.
3	-	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбук в комплекте.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Каждая лабораторная работа имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику проведения, а также контрольные вопросы. После выполнения лабораторной работы, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения работы, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4, либо в тетради; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, выполнение задания лабораторной работы со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/ докладов, выполнение творческого задания/эссе, подготовка реферата, тестирование и др. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны научиться определять возможные неблагоприятные факторы производственной среды, действующие на работников в процессе труда. Должны изучить необходимые требования по организации безопасных условий труда. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем

работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются: уровень освоения обучающимся учебного материала; умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких производственных систем

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать :З1 принципы работы ГПС, оборудование для пусконаладки и эксплуатации ГПС	не знает принципов работы, технических характеристик модулей ГПС	частично знает принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки	знает принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, но допускает ошибки	знает принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Уметь: У1 применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС	не умеет применять знания принципов работы и пусконаладки ГПС	частично умеет использовать знания принципов работы и пусконаладки ГПС	умеет применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС, но совершает ошибки	умеет применять знания о принципах работы, технических характеристиках модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Владеть В1 навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС	не владеет навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС	частично владеет навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС	владеет навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС, но совершает ошибки	владеет навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать :З2 методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС	не знает методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания ГПС	частично знает методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания ГПС	знает методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания ГПС, но совершает ошибки	знает методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС
		Уметь: У2 организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС	не умеет организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС	частично умеет организовывать техническое обслуживание ГПС	умеет организовывать техническое обслуживание ГПС, но совершает ошибки	умеет организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть В2 навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС	не владеет навыками контроля и технического обслуживания ГПС	частично владеет навыками контроля и технического обслуживания ГПС	владеет навыками контроля и технического обслуживания ГПС, но совершает ошибки	владеет навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС
		Знать :З3 специализированные программные продукты	не знает специализированные программные продукты	частично знает специализированные программные продукты	знает специализированные программные продукты, но совершает ошибки	знает специализированные программные продукты
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Уметь: У3 применять специализированные программные продукты для оформления технической документации	не умеет применять специализированные программные продукты для оформления технической документации	частично умеет применять специализированные программные продукты для оформления технической документации	умеет применять специализированные программные продукты для оформления технической документации, но совершает ошибки	умеет применять специализированные программные продукты для оформления технической документации
		Владеть В3 методами оформления технической документации	не владеет методами оформления технической документации	частично владеет методами оформления технической документации	владеет методами оформления технической документации, но совершает ошибки	владеет методами оформления технической документации

**КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической
литературой**

Дисциплина: Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких производственных систем

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве

№ п / п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Выжигин, А. Ю. Гибкие производственные системы : учебное пособие / А. Ю. Выжигин. — Москва : Машиностроение, 2012. — 288 с. — ISBN 978-5-94275-620-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/63217 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	25	100	+
2	Романов, П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум : учебное пособие / П. С. Романов, И. П. Романова ; под общей редакцией П. С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3604-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119620 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	25	100	+
3	Сергель, Н. Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / Н. Н. Сергель. — Минск : Новое знание, 2013. — 732 с. — ISBN 978-985-475-540-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4321 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	25	100	+

Заведующий кафедрой  С.А. Татяненко

«30» августа 2021 г.

Начальник ОИО  Л.Б. Половникова

«30» августа 2021 г.