

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра машиностроения
(МС_МТФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра машиностроения
(МС_МТФ)

наименование кафедры

Демченко А.И.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ
ЛИНИИ, РОБОТЫ И ТРАНСПОРТ

Дисциплина Б1.В.04 Автоматизированные линии, роботы и транспорт

Направление подготовки /
специальность 15.04.01 Машиностроение

Направленность
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2020

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)

Направление 15.04.01 Машиностроение

Программу
составили

Шайхадинов А.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель курса – изучение совместного опыта и перспектив автоматизации и механизации технологических процессов для улучшения условий труда, повышения его производительности, обеспечения необходимого качества изделий. Магистранты должны научиться применять полученные при изучении курса знания в практической инженерной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучение современного оборудования, обеспечивающего комплексную механизацию, автоматизацию и роботизацию заготовительных, сборочно-сварочных и транспортных операций в процессе производства сварных конструкций;

- определение целесообразности и эффективности использования данного оборудования;

- составление технических заданий на проектирование автоматических линий, робототехнических комплексов и транспортных систем применительно к единичному, мелкосерийному, серийному и крупносерийному производству.

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

ПК-13: способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является вариативной.

Курс базируется на изученных ранее изучаемых дисциплинах как «Теория машин и механизмов», «Детали машин и основы конструирования», «Электротехника и электроника», «Управление техническими системами», «Технологические машины, агрегаты и оборудование машиностроительных комплексов».

При изучении курса осуществляется практическое знакомство с технологией сварки.

1.5 Особенности реализации дисциплины
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

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	Автоматизированные линии, роботы и транспорт	18	0	18	72	
Всего		18	0	18	72	

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
1	1	Введение. Цель, задачи курса. История и целевое назначение механизации и автоматизации заготовительно-сварочного производства.	3	0	0
2	1	Современная структура заготовительно-сварочного специализированного производства, обеспечивающая наиболее эффективное применение автоматизированных линий. САПР технологии производства заготовок.	3	0	0

3	1	Автоматизация заготовительных работ	2	0	0
4	1	Автоматизация сварочных работ	2	0	0
5	1	Применение роботов при заготовительно-сварочных работах	2	0	0
6	1	Транспортные операции и транспортирующие устройства	2	0	0
7	1	Механизация и автоматизация вспомогательных работ при изготовлении металлоконструкций. Автоматизированные участки для учета, промежуточного хранения заготовок и комплектования узлов	2	0	0
8	1	Создание специализированных сварочных производств с высоким уровнем механизации, автоматизации и роботизации технологических процессов	2	0	0
Всего			18	0	0

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

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

1	1	Освоение оборудования и специфики получения автоматизированного раскроя металла на ЭВМ.	3	0	0
2	1	Проектирование заготовительно-сварочных технологических процессов с применением ЭВМ.	3	0	0
3	1	Получение практических навыков при вырезки заготовок на автоматических газорезательных установках с ЧПУ.	4	0	0
4	1	Ознакомление с работой автоматических комплексов при резке и сварке в процессе изготовления металлоконструкций.	4	0	0
5	1	Изучение конструкции, схемы управления, освоение практических навыков при работе на промышленном роботе.	4	0	0
Итого			18	0	0

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гузов В. Ф., Пикалов Я. Ю.	Автоматизированные машиностроительные производства XXI века. Автоматизация технологических процессов механической обработки: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 151900.68 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»]	Красноярск: СФУ, 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	Иванов А. А.	Основы робототехники: учебное пособие для студентов вузов по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизированные технологии и производства"	Москва: Форум, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Новосельцев Ю.Г., Гарин Е.Н., Шайхадинов А.А.	Автоматизированные линии, роботы и транспорт в заготовительно - сварочном производстве: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный ун-т; Политехнический ин-т, 2007
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гузов В. Ф., Пикалов Я. Ю.	Автоматизированные машиностроительные производства XXI века. Автоматизация технологических процессов механической обработки: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 151900.68 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»]	Красноярск: СФУ, 2013

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

Э1	Центр сварки	www.Center-Svarki21.ru
Э2	Свариваемые технологии в производстве	www.svarium.ru
Э3	Сварочные технологии в машиностроении	www.weld.in.ua

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекция. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо переписать лекцию, показать преподавателю и ответить на вопросы по пропущенной лекции во время индивидуальных консультаций.

Лабораторные работы. Особое место при проведении лабораторных работ уделяется закреплению практического материала по темам курса

Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса) Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать обучающегося в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами.

Подготовка к экзамену Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, тесты по различным разделам дисциплины.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Чтение лекций осуществляется с использованием: доски и мела; плакатов; презентаций в Microsoft PowerPoint; учебных фильмов; ноутбука, проектора и экрана.
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет (http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php).
-------	---

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

Университет и кафедра, осуществляющие реализацию основной образовательной программы высшего образования по программе, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных учебным планом подготовки бакалавриата и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.