

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

УТВЕРЖДАЮ

« 13 » июля 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

Оборудование машиностроительного производства

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
техник-технолог
Форма обучения
очная

Саратов
2020

Разработчики: преподаватель Г.В. Китанина




Рассмотрено на заседании ЦК технологии машиностроения

от «18» 05. 2020 г. протокол № 8

Председатель ЦК технологии машиностроения

_____ Г.В. Китанина

Директор Колледжа
радиоэлектроники
имени П.Н.Яблочкова



О.В. Бреус

Заместитель директора по УР



Н.Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Организация- разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Китанина Г.В. - преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование машиностроительного производства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки

специалистов среднего звена: дисциплина относится к

общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла (вариативная часть).

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработке и аддитивного изготовления;
- оценивать точность металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участках;
- организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию назначения область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели, качество изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;
- основы взаимозаменяемости, системы допусков и посадок;
- классификацию технологического оборудования и оснастки;
- нормы охраны труда и бережливого производства

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач в профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством и клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога-цеха или участка в соответствии с производственной задачей по изготовлению деталей.

ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.7. Осуществляет разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовлении на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса

ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 3.2 Организовать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка своей компетенции.

ПК 3.3 Планировать работы по наладке и подналадки металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

ПК 3.4 Организовывать ресурсные обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадки и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, и соблюдения норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
учебной нагрузки обучающегося 87 часов, в том числе
учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 80
часа;
самостоятельной учебной работы обучающегося 7 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	87
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	80
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	10
контрольные работы (если предусмотрено)	-
курсовая работа (проект)	-
Консультации и экзамены (если предусмотрено)	
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	7
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Оборудование металлообрабатывающего производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение в дисциплину «Оборудование металлообрабатывающего производства»	Содержание	4	
	1 Цели и задачи изучения дисциплины	2	1
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Основные тенденции развития металлообрабатывающего производства»		
Раздел 1. Изучение оборудования заготовительного производства		19	
Тема 1.1 Отрезные дисковые и ленточные станки	Содержание	7	
	1 Отрезные дисковые и ленточные станки для получения заготовок из проката	6	1
	Самостоятельная работа	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы -написать реферат на тему «Ножницы для резки листового металла»		

Тема 1.2 Кузнечное оборудование	Содержание		12	
	1	Кузнечное оборудование. Процессковки	8	1
	2	Штамповочное и прессовое оборудование		
	Практические занятия		2	
	1	«Изучение конструкции штампа»		
Раздел 2. Изучение оборудования сварочного производства	Самостоятельная работа		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Устройство и принцип работы горизонтально-ковочной машины ГКМ»			
			34	
Тема 2.1 Оборудование для электродуговой сварки	Содержание		12	
	1	Оборудование для электродуговой сварки		
	2	Процесс сварки металлов электродами	8	1
	3	Инверторные источники питания электросварки		
	Практические занятия			
	1	Изучение конструкции и принципа работы сварочного инвертора	2	

Тема 2.2 Оборудование для автоматической и контактной сварки	2	Изучение конструкции полуавтомата для сварки металлов электродной проволокой		
	Самостоятельная работа		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Особенности сварки чугуна и алюминия»			
	Содержание		11	
	1	Сварочный полуавтомат для сварки в среде защитного газа		
	2	Электрошлаковая сварка, сварка под флюсом		
	3	Электроконтактная сварка	8	1
	4	Сварка трением в производстве инструментов		
	Практические занятия			
	1	Изучение конструкции сварочного трансформатора с регулирующим дросселем	2	
Тема 2.3 Оборудование для газовой сварки	Самостоятельная работа		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Плазменная резка и сварка»			
	-написать реферат на тему « Принцип сварки трением перемешивания»			
Содержание		11		
1	Процесс газовой сварки	8	1	

	2	Ацетиленовые генераторы, устройство и работа		
	3	Газовая резка		
	1	Практические занятия «Устройство газовой горелки и газового резака»	1	
	2	Самостоятельная работа	2	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Процесс непрерывной контактной сварки роликами» -написать реферат на тему «Получение технического кислорода»		
Раздел 3. Изучение станков электрофизической и электрохимической обработки			23	

Содержание		7
Тема 3.1 Электроэрозионные станки	1. Назначение, область применения, основные характеристики станков	1
	2. Электроэрозионный станок с ЧПУ 4J1723 ФЭ	6
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Изготовление деталей штампов методом электроэрозии»	
Содержание	Содержание	6
	1. Основные принципы электрохимической обработки	
Тема 3.2 Электрохимические станки	2. Станки для анодно- механической резки металлов	4
	Практические занятия	
Самостоятельная работа	1 «Получение отверстий электрохимическим способом»	1
	Самостоятельная работа	1
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Изготовление лопаток турбин методом электрохимической обработки»		

Тема 3.3 Ультразвуковые станки	Содержание		5	
	1	Назначение, область применения, принцип работы УЗ- станков	4	1
Тема 3.4 Лазерные, электронно- лучевые и плазменные технологические установки	2	Ультразвуковой станок 4Б711 Ф1 повышенной точности		
	Самостоятельная работа		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Метод ультразвуковой очистки деталей от грязи и заусенцев»			
	Содержание		5	
	1	Устройство и принцип работы лазерной установки для резки и сварки		
	2	Сварка материалов электронно- лучевой установкой (ЭЛУ). Станки плазменной резки	2	1
	Практические занятия			
	1	«Изучение конструкции газового лазера»	1	
	Самостоятельная работа		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Устройство электронно- лучевой пушки»			

<p>Раздел 4. Изучение подъемно-транспортных машин(ПТО)</p>		6	
<p>Тема 4.1 Обзор основных конструкций подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Виды подъемно- транспортногo оборудования завода: мостовые и козловые краны</p> <p>2 Подъемно- транспортное оборудование цеха и рабочего места: кран- балки, тельфер</p>	2	1
	<p>Практические занятия</p> <p>1 Изучение конструкции гидравлического домкрата»</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа</p>	2	
	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Изготовление стальных канатов» -написать реферат на тему «Принцип работы механического и гидравлического домкрата»</p>		

<p>Раздел 5. Промышленные роботы и роботизированные комплексы</p>		3					
	<p>Содержание</p>	3					
<p>Тема 5.1 Промышленные роботы, манипуляторы на производстве</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="689 1554 868 1630">1</td> <td data-bbox="689 488 868 1554">Классификация и основные конструкции промышленных роботов (ПР)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="689 1554 868 1630">2</td> <td data-bbox="689 488 868 1554">Манипуляторы и захватные устройства ПР</td> </tr> </table> <p>Самостоятельная работа</p>	1	Классификация и основные конструкции промышленных роботов (ПР)	2	Манипуляторы и захватные устройства ПР	1	1
1	Классификация и основные конструкции промышленных роботов (ПР)						
2	Манипуляторы и захватные устройства ПР						
	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Виды технологических промышленных роботов» -написать реферат на тему «Устройство автооператора многоцелевого станка с ЧПУ»</p>	2					
<p>Раздел 6. Автоматические линии заготовительного производства</p>		2					
	<p>Содержание</p>	2					

Тема 6.1 Общие сведения об автоматических линиях	1	Основные понятия, назначение и область применения автоматических линий. Классификация. Компоновка	1	1
	2	Конструкции и оборудование автоматических линий		
	Самостоятельная работа		1	
	Тематика вконтрастной самостоятельной работы: -написать реферат на тему «Роторные автоматические линии»			
Всего			87	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств.
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории технологического оборудования и оснастки.

Оборудование лаборатории:

- типовые механизмы и детали оборудования машиностроительного производства.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технологическое оборудование. Учебное пособие (ГРИФ)-М.: ИНФРА-М: Форум, 2015.–240 с.
Дополнительные источники:

1. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Учебник (ГРИФ) - М.: ИНФРА-М: Форум, 2016. – 400с.

2. Схиртладзе А.Г., Борискин В.П., Выходец В.И., Никифоров И.И., Отений Я.Н. Оборудование машиностроительных предприятий. Учебное пособие (Гриф УМО) – ТНТ, 2016.- 168 с.

Интернет – ресурс:

1. Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения." [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ic-tm.ru/>

2. Специализированный информационно- аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.i-mash.ru/>

3. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<http://www.fsapr2000.ru/>

4. Библиотека машиностроителя. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://www.lib-bkm.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<ul style="list-style-type: none">- обеспечивать безопасность при проведение работ на технологическом оборудовании участков механической обработке и аддитивного изготовления;- нормы охраны труда и бережливого производства. - оценивать точность металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участках;- основы взаимозаменяемости, системы допуска и посадок; - организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования.- классификацию назначения область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели, качество изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;- классификацию технологического оборудования и оснастки;	<ul style="list-style-type: none">- соблюдение техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования;- выполнение правил и норм охраны труда и бережливого производства. - применение основ взаимозаменяемости и ЕСП на практике; - применение полученных навыков в наладке оборудования, соблюдая назначение и область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;- применение классификации технологического оборудования и оснастки для выполнения регулировки оборудования.