

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

« 15 » мая 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Управление техническими системами

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	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление техническими системами

1.1. Область применения рабочей 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 входит в
общепрофессиональный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения

учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;
- определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии и с принятым процессом работ по изготовлению деталей;
- определять тип производства;
- разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендации по повышению технологичности детали;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования.
- оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;

- разрабатывать предложение на основе анализа организации, передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
- рассчитывать энергетически, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- техническое черчение и основы инженерной графики;
- классификацию назначения область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели, качество изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;
- основы взаимозаменяемости, системы допуска и посадок;
- виды заготовок и методы их получения;
- классификацию технологического оборудования и оснастки;
- нормы охраны труда и бережливого производства;
- способы формообразования при обработке детали резания и с применением аддитивных методов;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем.
- показатели качества собираемых узлов и изделия, способы и средства их контроля;
- классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного 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 36 часов, в том числе
учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 34
часа.
самостоятельной работы обучающегося 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1.
Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	36
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Консультации и экзамены	
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Управление техническими системами

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
Раздел 1. Изучение оборудования системы СПИД		6	
Тема 1.1. Кузнечное оборудование	Содержание	6	
	Практические занятия	6	
	1 «Изучение конструкции штампа»		
Раздел 2. Изучение оборудования сварочного производства		12	
	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
Тема 2.1 Оборудование для электродуговой сварки	1 Изучение конструкции и принципа работы сварочного инвертора		
	2 Изучение конструкции полуавтомата для сварки металлов электродной проволокой		

Тема 2.2 Оборудование для автоматической и контактной сварки	Содержание		4	
	Практические занятия		4	
	1 Изучение конструкции сварочного трансформатора с регулируемым дросселем			
Тема 2.3 Оборудование для газовой сварки	Содержание		4	
	1 «Устройство газовой горелки и газового резака»		4	
Раздел 3. Изучение станков электрофизической и электрохимической обработки			10	
Тема 3.1 Электрохимические станки	Содержание		4	
	1 «Получение отверстий электрохимическим способом»		4	
Тема 3.2 Лазерные, электронно-лучевые и плазменные технологические установки	Содержание		6	
	1 «Изучение конструкции газового лазера»		6	

Раздел 4. Изучение подъемно-транспортных машин(ПТО)			8	
Тема 4.1 Обзор основных конструкций подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства	Содержание		8	
	Практические занятия		6	
	1	Изучение конструкции гидравлического домкрата»		
Всего	Самостоятельная работа			
	Изучение конструкции гидравлического домкрата»		2	
	Всего		36	

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, переносное мультимедийное оборудование, экран, стенды, испытательные установки, фрезерный станок с ЧПУ

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, 2015. – 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, 2015.- 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. - читать и понимать чертежи технологическую документацию; - техническое черчение и основы инженерной графики. - определять необходимую для выполнения работу информацию, ее состав в соответствии и с принятым процессом работ изготовлению деталей; - классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства. - определять тип производства; - виды заготовок и методы их получения; -разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; - классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства. 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение правил техники безопасности. - использование системы ЕСКД. - владение навыком пользования по классификаторам технико экономической информации и нормативной документацией. - соблюдение правил формообразования заготовок. - владение методикой строительного черчения и организации производства.

<ul style="list-style-type: none"> - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендации по повышению технологичности детали; - техническое черчение и основы инженерной графики; - оформлять технологическую документацию; - показатели качества собираемых узлов и изделия, способы и средства их контроля; - составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования. - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем. - оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; - классификацию технологического оборудования и оснастки; - разрабатывать предложение на основе анализа организации, передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; - показатели качества собираемых узлов и изделия, способы и средства их контроля; 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение правил ЕСКД и ЕСТД. - соблюдение правил ЕСТД. - владение методикой разработки управляющих программ для обработки типовых деталей на металлорежущем и аддитивном оборудовании. - владение методикой проводить классификацию и систематизацию материальных ресурсов и технологического оборудования. - владение методикой анализа организации, передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.
---	---

<ul style="list-style-type: none">- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.- способы формообразования при обработке детали резания и с применением аддитивных методов;	<ul style="list-style-type: none">- владение методикой расчёта энергетических, информационных и материально-технических ресурсов в соответствии с производственными задачами.
--	---