

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОДОБРЕНО

Предметно - цикловой комиссией
Председатель ПЦК Сварочное
производство, пожарная безопасность

Н.В. Данилова

«30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Т.Ф. Маликов

«30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Технологические процессы в машиностроении
специальность

15.02.19 Сварочное производство

Нефтекамск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.19 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчик:

Данилова Наталья Викторовна - преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 Технологические процессы в машиностроении»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ОП.10 Технологические процессы в машиностроении» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7	– использовать основные принципы, методы технологии машиностроения при организации и ведении технологических процессов по специальности	- технологический цикл, его стадии и характеристики; - традиционные технологические процессы и операции; - основные направления развития технологии машиностроения

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах при форме обучения	
	очной	заочной
Объем образовательной программы учебной дисциплины	57	57
в т.ч. в форме практической подготовки	16	8
В т. ч.:		
теоретическое обучение	41	2
практические занятия	16	8
Самостоятельная работа ¹	-	47
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Общие сведения о производственном процессе			4	
Тема 1.1 Производственный процесс	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	1	Введение. Место машиностроения в экономике страны. Группы цехов. Классификация технологических процессов. Изделие и его служебное назначение. Параметры качества изделия. Содержание и структура жизненного цикла изделия	4	
	2	Производственный и технологический процесс. Основные понятия - производственная система, производственный процесс, технологический процесс, технологическое оборудование, технологическая оснастка. Этапы обработки детали. Структура технологического процесса изготовления изделия. Типы производств – единичное, серийное, массовое		
Раздел 2 Производство черных и цветных металлов			20	
Тема 2.1 Производство чугуна и стали	Содержание учебного материала		10	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	1	Производство чугуна. Обогащение. Устройство доменной печи. Продукты доменного производства. Ознакомление с физико-химическими процессами.	6	
	2	Производство стали. Способы получения стали. Шихтовые материалы. Оборудование для производства стали. Перспективы развития производства стали		
	3	Повышение качества стали. Способы повышения качества стали. Изучение современных способов получения стали. Мероприятия по охране труда и окружающей среды при производстве чёрных металлов		
	Практические занятия		4	
	Выплавка чугуна			
	Выплавка стали в электропечах			
Тема 2.2 Производство	Содержание учебного материала		10	

цветных металлов	1	Производство меди. Медные руды, оборудование. Получение медных штейнов. Переработка медного штейна. Рафинирование меди. Медные сплавы	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	2	Производство титана. Титановые руды. Схема получения титана из ильменитовой руды. Титановые сплавы		
	3	Производство алюминия. Алюминиевые руды. Производство глинозема. Электролитическое производство алюминия. Рафинирование алюминия. Алюминиевые сплавы		
	4	Производство магния. Магниевого руды. Электролитический способ получения магния. Магниевого сплавы		
	Практические занятия		2	
	Производство цветных металлов			
Раздел 3 Производство изделий из неметаллических и металлических материалов			8	
Тема 3.1 Технологические процессы производства изделий из пластмасс и резины	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	1	Изготовление изделий из пластмасс. Основные представители полимеров и пластмасс. Переработка термопластов и реактопластов в изделия	4	
	2	Технология изготовления резинотехнических изделий. Состав резин. Основные операции технологического процесса изготовления резиновых изделий		
Тема 3.2 Технологические процессы производства изделий из металлических порошков	Содержание учебного материала		4	
	1	Порошковая металлургия. Достоинства и недостатки порошковой металлургии. Металлические порошки – область применения, свойства, классификация. Технологический процесс изготовления изделий из металлических порошков	2	
	Практические занятия		2	
	Методы формования изделий из металлических порошков			
Раздел 4 Термическая и химико-термическая обработка металлов			6	
Тема 4.1 Основные способы термической и химико-термической обработки	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	1	Термическая обработка металлов и сплавов. Теоретические основы термической обработки. Термообработка сварных конструкций. Термообработка чугуна	4	
	2	Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Изучение основ химико-термической обработки. Выбор режимов и оборудования		
	Практические занятия		2	
	Оборудование для термообработки металлов и сплавов			
Раздел 5 Технологические процессы			16	

Тема 5.1 Литейное производство	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	1	Основы литейного производства. Литейные сплавы и их свойства. Виды литейных форм. Состав литейного сплава. Дефекты литейных сплавов	4	
	2	Литье в разовые и многоразовые формы. Разработка технологии получения литой заготовки в песчаной форме ручной формовкой. Изготовление отливок в многократных формах		
	Практические занятия		2	
	Технология литья			
Тема 5.2 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	1	Обработка металлов давлением. Физическая сущность пластической деформации. Технологические процессы обработки металлов давлением (прокатное производство, волочение, прессование)	2	
	Практические занятия		2	
	Штамповка			
Тема 5.3 Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	1	Основы процессов обработки металлов резанием. Способы резания металла. Ознакомление с основными понятиями и определениями способов процессов резания металлов	4	
	2	Электротехнические методы обработки. Изучение сущности электротехнических методов обработки материалов. Рассмотрение основных видов, особенностей проведения, применяемого оборудования		
	Практические занятия		2	
	Способы обработки металлов резанием			
Раздел 6 Основные технологические процессы сборки			3	
Тема 6.1 Сборка	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7
	1	Сварка, пайка, клепка. Сущность образования сварного и паяного соединения. Классификация, область применения, перспективные технологии	3	
	3	Ресурсосберегающие технологии машиностроения. Ресурсосбережение. Параметры, характеризующие эффективность технологического процесса. Энергоемкость		
Всего:			57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Технологические процессы в машиностроении»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	рабочее место преподавателя (офисный стол, стул)	
2	посадочные места по количеству обучающихся (ученические столы, стулья)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер, мультимедийный проектор, экран)	

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Акулович Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. — 488 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009917-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Моисеев В. Б. Технологические процессы машиностроительного производства: учебник / В.Б. Моисеев, К.Р. Таранцева, А.Г. Схиртладзе. — М. ИНФРА-М, 2019. — 218 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/3678. - ISBN 978-5-16-009257-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009015> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Сибикин М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки и инструмент: учебник / М.Ю. Сибикин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1061257. - ISBN 978-5-16-015845-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061257> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования: учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 346 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015625-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858247> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

5. Токмин А. М. Выбор материалов и технологий в машиностроении: учебное пособие / А.М. Токмин, В.И. Темных, Л.А. Свечникова. — Москва: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. — 235 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/426. - ISBN 978-5-16-016774-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1230213> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

3. Электронный ресурс: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374609>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Харченко А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242550> (дата обращения: 06.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – технологический цикл, его стадии и характеристики; – традиционные технологические процессы и операции; – основные направления развития технологии машиностроения.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрисубъектные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументи-	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	рует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Умения: – использовать основные принципы, методы технологии машиностроения при организации и ведении технологических процессов по специальности	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет