

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

(заочная форма обучения)

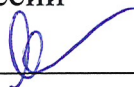
2024

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
механических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

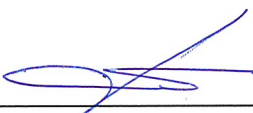
Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерство просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 01.07.2022, регистрационный № 69122, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения среднего профессионального образования.

Председатель методической комиссии

_____ 

Чепенко Григорий Николаевич

Заместитель директора

_____ 

Захаров Владимир Викторович

Составитель:

Ефанов Иван Александрович, преподаватель колледжа
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки
- производить расчет режимов резания при различных видах обработки

знать:

- основные методы формообразования заготовок
- основные методы обработки металлов резанием
- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента
- виды лезвийного инструмента и область его применения
- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 123 часа, включая:
учебную нагрузку обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 20 часов;
самостоятельную учебную работу- 93 часа
консультации – 2 часа
промежуточную аттестацию – 8 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными и общими компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации,
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.5.	. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ПК 4.1.	. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ПК 5.4.	Контролировать качество выполнения электромонтажных работ
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Горячая обработка материалов	10	2	-	-	8	-	-
	Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием	18	2	-	-	16	-	-
	Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	14	-	2	-	12	-	-
	Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием	14	2	-	-	12	-	-
	Раздел 5 Резьбонарезание	10	2	-	-	8	-	-
	Раздел 6. Зубонарезание	10	2	-	-	8	-	-
	Раздел 7 . Протягивание	12	2	-	-	10	-	-
	Раздел 8 Шлифование	12	2	-	-	10	-	-
	Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования	6	2	-	-	4	-	-
	Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки	7	2	-	-	5	-	-
	Консультации	2					2	
	Промежуточная аттестация: экзамен	8						8
	Всего часов:	123	18	2		93	2	8

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Горячая обработка материалов			10
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении		Содержание учебного материала: виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин.	
		Лекции	2
	1	1 Виды формообразования	2
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Обработка резанием	2
Тема 1.2 Литейное производств		Содержание учебного материала: литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Литейное производство, его роль в машиностроении	2
Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)		Содержание учебного материала: . Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство.	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Обработка давлением. Прокатное производство.	2
Тема 1.4. Сварочное производство		Содержание учебного материала: сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, технология ручной электродуговой сварки.	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Сварка металлов, способы сварки, технология ручной электродуговой сварки	2
		Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием	18
Тема 2.1. Инструменты формообразования		Содержание учебного материала: инструменты формообразования в машиностроении Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия	
		Лекции	2
	2	1 Инструменты формообразования, выбор марки инструментального материала	2
Тема 2.2. Геометрия токарного резца		Содержание учебного материала: конструктивные элементы резца, главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Углы лезвия резца и плоскости.	

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
		Самостоятельная работа обучающихся	4
	1	Конструктивные элементы резца, углы лезвия резца и плоскости	2
	2	Смазочно-охлаждающие среды, применяемы при резании металлов.	2
Тема 2.3. Элементы режимов резания		Содержание учебного материала: элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания.	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Элементы резания при точении. Срез и его геометрия	2
Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке		Содержание учебного материала: стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Стружкообразование. Пластические и упругие деформации Типы стружек	2
Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке		Содержание учебного материала: Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие Pz, Py, Px.	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения.	2
Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца		Содержание учебного материала: Смазочно-охлаждающие технологические средства Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Смазочно-охлаждающие технологические средства Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования	2
Тема 2.7. Скорость резания		Содержание учебного материала: факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Смазочно-охлаждающие технологические средства	2
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением		Содержание учебного материала: процессы строгания и долбления Элементы режимов резания при строгания и долбления	
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Процессы строгания и долбления	2
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением		Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	14
		Содержание учебного материала: Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла	2
		Практические занятия	2
	3	1 Конструкция и геометрия спирального сверла	2
Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и		Содержание учебного материала: назначение зенкерования и развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкерования	
		Самостоятельная работа обучающихся	4

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
развертыванием		1	Назначение зенкерования и развертывания	2
		2	Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании	2
Тема 3.3. Расчет и табличное определение режимов резания		Содержание учебного материала: аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании. Проверка по мощности станка.		
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Аналитический расчет режимов резания при сверлении	2
		2	Проверка по мощности станка	2
Тема 3.4. Конструкции сверл, зенкеров, разверток.		Содержание учебного материала: аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании. Проверка по мощности станка.		
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Аналитический расчет режимов резания при зенкеровании	2
			Аналитический расчет режимов резания при развертывании	2
			Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием	14
Тема 4.1 Обработка материалов цилиндрическими фрезами		Содержание учебного материала. Виды торцевого фрезерования. Геометрия торцовых фрез. Элементы резания и срезаемого слоя при торцевом фрезеровании.		
			Лекции	2
	4	1	Симметричное и несимметричное торцевое фрезерование.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	2
		1	Геометрия торцовых фрез.	2
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами		Содержание учебного материала: виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Режимы резания при работе различных видов фрез		
			Самостоятельная работа обучающихся	6
		1	Виды торцевого фрезерования	2
		2	Несимметричное, симметричное фрезерование	2
		3	Режимы резания при работе различных видов фрез	2
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании		Содержание учебного материала: Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом		
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Аналитический метод определения режимов резания.	2
		2	Методика определения режимов резания аналитическим способом	2
Тема 5.1 Нарезание резьбы резцами.		Содержание учебного материала. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами, конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания.		
			Лекции	2
	5	1	Сущность нарезания резьбы резцами.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	4

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
		1	Обзор методов резьбонарезания	2
		2	Нарезание резьбы резцами	2
Тема 5.2 Нарезание резьбы метчиками и плашками			Содержание учебного материала. Сущность нарезания резьбы метчиками и плашками. Классификация метчиков и плашек, геометрия метчиков и плашек. Элементы режима резания.	
			Самостоятельная работа обучающихся	2
		1	Сущность нарезания резьбы метчиками и плашками.	2
		2	Классификация метчиков и плашек, геометрия метчиков и плашек	2
Тема 6.1 Нарезание зубьев методом копирования.			Содержание учебного материала. Обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Нарезание зубьев дисковыми и пальцевыми модульными фрезами. Заточка дисков и пальцевых модульных фрез.	
			Лекции	2
	6	1	Сущность метода копирования.	2
Тема 6.2 Нарезание зубьев методом обкатки.			Содержание учебного материала. Сущность метода обкатки. Конструкция и геометрия червячной модульной фрезы. Элементы резания при зубофрезеровании. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых колес. Нарезание зубчатых колес долбяками. Элементы резания при зубодолблении.	
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Нарезание зубьев червячными модельными фрезами.	2
		2	Нарезание зубьев методом долбления.	2
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании			Содержание учебного материала. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для обработки шлицев и звездочек. Классификация зубострогальных резцов и фрез для нарезания конических колес. Заточка червячных фрез на специальных станках.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Конструкция и геометрические параметры червячной модульной фрезы.	2
		2	Классификация зубострогальных резцов и фрез	2
Раздел 7. Протягивание.				12
Тема 7.1. Процесс протягивания			Содержание учебного материала: сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек.	
	7		Лекции	2
		1	Сущность процесса протягивания. Классификация протяжек.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	2
		1	Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек.	2
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания			Содержание учебного материала: определение скорости при протягивании табличным способом. Определение основного (машинного) времени протягивания	
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Определение скорости при протягивании табличным способом	2

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
при протягивании		2	Определение основного (машинного) времени протягивания	2
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек			Содержание учебного материала: прочностной расчет протяжки на разрыв. Особенности конструирования прогрессивных протяжек	
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Прочностной расчет протяжки на разрыв.	2
		2	Особенности конструирования прогрессивных протяжек	2
			Раздел 8. Шлифование	12
Тема 8.1. Абразивные инструменты			Содержание учебного материала: абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства	4
			Лекции	2
	8	1	Абразивные, естественные и искусственные материалы	2
Тема 8.2. Процесс шлифования			Содержание учебного материала: виды шлифования. Элементы резания. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании	
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Виды шлифования. Элементы резания	2
		2	Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании	
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания			Содержание учебного материала: выбор инструмента. Назначение метода шлифования. Выбор абразивного инструмента.	
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Выбор абразивного инструмента.	2
		2	Назначение метода шлифования	2
Тема 8.4. Доводочные процессы			Содержание учебного материала: суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования	
			Самостоятельная работа обучающихся	2
		1	Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения	2
			Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования	6
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка			Содержание учебного материала: типовые схемы обкатывания наружных поверхностей. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей).	4
			Лекции	2
	9	1	Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей	2
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей	2
		2	Типовые схемы обкатывания внутренних поверхностей	2
			Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки	12
Тема 10.1			Содержание учебного материала: электроконтактная обработка. Сущность метода,	

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Электрофизические и электрохимические методы обработки			область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.	
			Лекции	2
	10	1	Электроконтактная обработка. Сущность метода	2
			Самостоятельная работа обучающихся	5
		1	Сущность метода,	2
		2	Оборудование, инструмент	2
		3	Режимы обработки	1
			Консультация перед экзаменом	2
			Промежуточная аттестация: экзамен	8
			Всего часов:	123

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «процессы формообразования и инструменты»

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Материаловедение, инженерная графика, техническая механика, метрология, стандартизация и сертификация должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете процессы формообразования и инструменты.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет / экзамен.

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Ефанов Иван Александрович
Образование	высшее, инженер-механик, Ворошиловградский машиностроительный институт, 1972г. Щ №071497 с отличием Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты
Курсы повышения квалификации	преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов, КПК 6854, 29.12.2022 г., институт профессионального развития ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
Категория, педагогическое звание	первая категория

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

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 и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

4.4.1. Основные печатные издания

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

3. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.

4. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7252-9

5. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6

6. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

4.4.2. Дополнительные источники

1. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: основные методы формообразования заготовок; основные методы	Знание основных методов формообразования заготовок; знание основных	тестирование письменный опрос

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>обработки металлов резанием; материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; виды лезвийного инструмента и область его применения; методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</p>	<p>методов обработки металлов резанием; знание материалов, применяемых для изготовления лезвийного инструмента; знание видов лезвийного инструмента и область его применения; знание методики и расчета рациональных режимов резания при различных видах обработки.</p>	<p>контрольная работа оценка выполнения домашних заданий и внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>Уметь: пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</p>	<p>Умение пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; умение выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; умение производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</p>	<p>экспертная оценка учебной деятельности обучающихся в ходе выполнения практических занятий; контрольная работа; выполнение индивидуальных практических заданий; результаты проведения лабораторных работ;</p>