

Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю

Проректор по учебной работе

 В.Н. Чумаков

«26» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Гатчина  
20120

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования и инструменты разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Квалификация: техник

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: Субботина Елена Борисовна – преподаватель спец. дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

**1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:** с целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схем базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.

ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения 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 расчёт режимов резания при различных видах обработки;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 расчёт рациональных режимов резания при различных видах обработки.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 111 часов;  
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 74 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 37 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	111
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	74
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	37
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Компетенции и уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основные понятия, относящиеся к разработке технологических процессов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1.1-3.2 OK1.-OK9. 2
	1   Объекты производства.		
	Изделие, виды изделий. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект. Полуфабрикат. Заготовка. Комплектующее изделие. Производственная партия. Задел. Типовое изделие.		
	2   Производственный и технологический процессы.		
	Понятие о производственном процессе. Норма времени. Норма выработки. Штучное время. Технологический процесс. Технологическая операция. Установ. Позиция. Технологический переход. Рабочий ход. Рабочее место. Технологическое оборудование. Технологическая оснастка. Вспомогательные средства.		
	3   Типы производства.		
	Единичное или индивидуальное производство. Продукция единичного производства. Серийное производство. Массовое производство. Поточный метод производства.		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
<b>Тема 2. Литьё.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1.1-3.2 OK1.-OK9. 2
	1   Общие сведения.		
	2   Литьё в землю (в песчаные формы).		
	3   Литьё в оболочковые формы.		
	4   Литьё по выплавляемым и выжигаемым моделям.		
	5   Литьё в кокиль.		
	6   Центробежное литьё.		
	7   Литьё под давлением.		
	8   Другие виды литья в металлические формы.		
	<b>Практические занятия:</b> Конструкции отливок. Формовочные смеси.	3	3
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
<b>Тема 3. Обработка давлением.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1.1-3.2 OK1.-OK9. 2
	Общие сведения.		
	1   Получение машиностроительных профилей. Виды профилей. Прокатка. Прессование. Волочение. Гибка.		

	2	Горячая ковка и штамповка.		
		Виды поковок. Ковка. Горячая объёмная штамповка. Ротационная обжимка.		
	3	Холодная штамповка.		
		Листовая штамповка. Холодная объёмная штамповка. Оборудование и инструмент для холодной штамповки.		
	<b>Практические занятия:</b> Виды профилей. Горячая ковка и штамповка. Холодная штамповка.		3	3
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	<b>Тема 4. Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки материалов.</b>		10	1.1-3.2 OK1.-OK9. 2
<b>Содержание учебного материала</b>				
1	Общие сведения.			
2	Электроконтактная обработка. Анодно-механическая обработка.			
3	Электрохимическая размерная обработка. Электроэрозионная обработка металлов.			
4	Ультразвуковая размерная обработка. Лучевые методы размерной обработки. Плазменная размерная обработка и сварка материалов.			
<b>Тема 5. Сварка, пайка и склеивание.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	1.1-3.2 OK1.-OK9. 2
	1	Сущность процесса и способы сварки. Требования, учитываемые при выборе способа сварки. Классификация способов дуговой сварки. Дуговая сварка в защитных газах. Источники питания для дуговой сварки.		
	2	Сварка лучевыми методами. Плазменная сварка. Газовая сварка и кислородная резка.		
	3	Контактная сварка. Сварка аккумуляторной энергией. Холодная сварка. Диффузионная сварка в вакууме. Сварка ультразвуком. Типы сварных соединений. Пайка. Склеивание.		
	<b>Практическая работа:</b> Сварка лучевыми методами. Контактная сварка.		3	3
	Самостоятельная работа обучающихся.		7	
	<b>Тема 6. Основы формообразования</b>		10	1.1-3.2 OK1.-OK9.
<b>Содержание учебного материала</b>				
1	Основные понятия и определения.			



резанием лезвийными инструментами.		Элементы режима резания. Геометрические элементы лезвия режущих инструментов. Характеристика сечения срезаемого слоя.	5	2
	2	Процесс формирования стружки.		
		Схемы стружкообразования с единственной поверхностью сдвига. Направление схода стружки. Схемы стружкообразования с развитой зоной пластических деформаций. Расчёт напряжённо-деформированного состояния в пластической зоне.		
	3	Сила резания.		
		Физические составляющие силы резания. Методика измерения силы резания и обработки результатов экспериментов. Прочность лезвия.		
	4	Тепловые явления в процессе формообразования резанием.		
		Основные понятия теории теплопроводности. Экспериментальные методы определения температуры. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств.		
	5	Износ и стойкость лезвия.		
		Особенности изнашивания лезвий. Методы оценки износа. Элементы теории изнашивания лезвия инструмента. Стойкостные зависимости. Методика расчёта режима резания.		
	6	Оптимальная форма лезвия.		
		Обеспечение равномерного изнашивания лезвия. Равнопрочность лезвия. Завивание и ломание сливной стружки.		
	7	Инструментальные материалы для лезвийной обработки.		
		Требования к инструментальным материалам. Классификация материалов лезвийных инструментов. Углеродистые инструментальные стали. Малолегированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы. Минераллокерамика. Сверхтвёрдые материалы. Износостойкие покрытия. Композиционные инструментальные материалы.		
	Практическая работа:			
		Расчёты режимов резания. Расчёт напряжённо-деформированного состояния в пластической зоне. Тепловые явления в процессе формообразования резанием. Методы оценки износа. Равнопрочность лезвия. Стружкообразование.	9	3
		Самостоятельная работа обучающихся.		

<p><b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика:</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>		
<p style="text-align: right;"><b>Всего:</b>  <b>Обязательная</b>  <b>Теоретическое обучение</b>  <b>Практические занятия</b>  <b>Самостоятельная работа,</b></p>	<p style="text-align: center;">111 74 60 14 37</p>	

Для характеристики уровня усвоения 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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета; мастерских; лабораторий.

Оборудование учебного кабинета:

25 посадочных мест,

компьютер,

проектор, экран,

комплект учебно-лабораторного оборудования

(стенды по темам и лабораторные столы).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Учебники

ZNANIUM

**Гоцеридзе, Р.М.**

Процессы формообразования и инструменты : учебник / Р. М. Гоцеридзе. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 432 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.422. 17шт.

Дополнительные источники:

**Агафонова,**

**Л.С.**

Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы : учеб. пособие / Л. С. Агафонова. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.235. 1шт.

**Агафонова,**

**Л.С.**

Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы : учеб. пособие / Л. С. Агафонова. - 2-е изд.,стер. - М. : Академия, 2014. - 236 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.:с.235. 18шт.

**Процессы формообразования и инструменты** : иллюстрированное учеб. пособие / сост. Л.С. Агафонова, Н.А. Мысова. - М. : Академия, 2013. - 32 плаката. 5шт.

**Ильянков,**

**А.И.**

Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: справочник : учеб. пособие / А. И. Ильянков, Н. Ю. Марсов. - М. : Академия, 2012. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.283. 1шт.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, представленных в комплекте фонда оценочных средств по данной дисциплине.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> Пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки.	Практическая работа.
Выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки.	Практическая работа.
Производить расчёт режимов резания при различных видах обработки.	Практическая работа.
<b>Знания:</b> Основные методы формообразования заготовок.	Тестирование.
Основные методы обработки металлов резанием.	Тестирование.
Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента.	практическая работа.
Виды лезвийного инструмента и область его применения.	Тестирование.
Методику и расчёт рациональных режимов резания при различных видах обработки.	Индивидуальное задание. Практическая работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
51 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок

индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных студентами профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Пронумеровано и  
прошито 22 листов

Зав. УМО

М.Г. Ковязина

Учебно-  
методический  
отдел

