

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

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Ковалев В.Р.
«28» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Гатчина
2017

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины **ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ.

Квалификация: техник

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

Разработчик: Субботина Елена Борисовна, преподаватель специальных дисциплин.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии.

Протокол № 1 от «26» августа 2017 г.

Председатель методической комиссии 

Согласовано директор НПП «Марс»:



Плешков П.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной 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 110 часов;

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 36 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>110</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>74</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>60</i>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>14</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>36</i>
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
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия, относящиеся к разработке технологических процессов.		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	
Тема 2. Литьё.		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.		
	Практические занятия: Конструкции отливок. Формовочные смеси.	3	
Самостоятельная работа обучающихся		7	
Тема 3. Обработка давлением.		10	1.1-3.2 OK1.-OK9. 2
	Общие сведения.		
	1 Получение машиностроительных профилей.		
	Виды профилей. Прокатка. Прессование. Волочение.		

	2	Гибка.					
		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.					
		Практические занятия: Виды профилей. Горячая ковка и штамповка. Холодная штамповка.			3		
		Самостоятельная работа обучающихся			7		
Тема 4. Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки материалов.			10	1.1-3.2 OK1.-OK9. 2			
	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.					
Тема 5. Сварка, пайка и склеивание.			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.					
	практическая работа: Сварка лучевыми методами. Контактная сварка.		3				
Самостоятельная работа обучающихся.			7				

Тема 6. Основы формообразования резанием лезвийными инструментами.		10	1.1-3.2 OK1.-OK9. 2
1	Основные понятия и определения.		
	Элементы режима резания. Геометрические элементы лезвия режущих инструментов. Характеристика сечения срезаемого слоя.		
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.	5	
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.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	8	
Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика: 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 лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			
		Всего:	<i>110</i>
		Обязательная	<i>74</i>
		Теоретическое обучение	<i>60</i>
		Практические занятия	<i>14</i>
		Самостоятельная работа	<i>36</i>

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 ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по резанию металлов).

Технические средства обучения:

Интерактивная доска, компьютер.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3. Лаборатория станков с ЧПУ:

- станки с ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

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.

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.

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.

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

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 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: 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.
Знания: 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.