

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
МДК.04.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
19479 ФРЕЗЕРОВЩИК**

специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля в рамках профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 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: Шакута Андрей Леонидович, преподаватель специальных дисциплин Технического факультета ГИЭФПТ

Согласовано директор НПП «Марс»:



Плешков П.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного выполнения работ по рабочей профессии 19479 Фрезеровщик и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) и общих компетенций (ОК):

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

ПК 4.8. Обрабатывать детали и инструменты на фрезерных станках.

ПК 4.9. Проверять качество выполненных фрезерных работ.

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен **уметь**:

- фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках простых деталей по 12 - 14 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

- выполнение операций по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей. Обработка простых деталей и игольно-платинных изделий по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений;
- установка деталей в специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой;
- управление многшпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола до 10000 мм под руководством фрезеровщика более высокой квалификации.

Знать:

требования ТБ, пожаробезопасности, нормы промсанитарии, требования к организации рабочего места;

- устройство и принцип работы однотипных фрезерных станков;
- наименование, маркировку и основные свойства обрабатываемых материалов;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов;
- виды фрез и их основные углы;
- назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел;
- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля в части выполнения работ по профессии 19479 фрезеровщик:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 451 час;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 300 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 151 час;
- производственная практика – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.8.	Обрабатывать детали и инструменты на фрезерных станках.
ПК 4.9.	Проверять качество выполненных фрезерных работ.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля в части выполнения работ по профессии 19479 фрезеровщик

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.8-4.9	МДК. 04.01. Выполнение работ по профессии «фрезеровщик»	451	300	198	-	151			
	Производственная практика (по профилю специальности),								252
	Всего:	703	300	198	-	151	-		252

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Компетенции и уровень освоения
1	2	3	4
ПМ. 04.	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.		4.6-4.8 OK1-OK9 3
МДК. 04.01.	Выполнение работ по профессии «фрезеровщик».		
Тема 1 Основные сведения о фрезеровании	Содержание учебного материала		
	1. Понятия о процессе резания металлов	2	
	2. Общие сведения об устройстве фрез	4	
	3. Элементы режимов резания при фрезеровании	4	
	4. Встречное и попутное фрезерование	4	
	5. Материал для изготовления фрез	2	
	6. Классификация фрез	4	
	Практические работы		
	1. Условия рациональности применения фрез различных по конструкции и размеру	8	
Тема 2. Основные сведения о фрезерных станках	Содержание учебного материала		4.6-4.8 OK1-OK9 3
	1. Классификация станков фрезерной группы	6	
	2. Основные узлы. Органы управления и кинематика	6	
	3. Проверка точности фрезерных станков	6	
	Практические работы		
	1. Упражнение в управлении фрезерным станком	12	
Тема 3. Простейшие приспособления для закрепления заготовок	Содержание учебного материала		4.6-4.8 OK1-OK9 3
	1. Закрепление заготовок прихватами	6	
	2. Закрепление заготовок в угловых плитах и призмах	8	
	3. Закрепление заготовок в тисках	6	
	Практические работы		
	1. Упражнение в закреплении заготовок прихватами	8	
	2. Упражнение в закреплении заготовок в угловых плитах и призмах	8	
	3. Упражнение в закреплении заготовок в тисках	8	

				4.6-4.8 OK1-OK9
Тема 4 Простейшие фрезерные работы	Содержание учебного материала			4.6-4.8 OK1-OK9 3
	1	Фрезерование плоскостей	6	
	2	Фрезерования уступов и пазов	6	
	3	Фрезерование фасонных поверхностей	8	
	Практические работы			
	1	Фрезерование плоских поверхностей	24	
	2	Фрезерование уступов, пазов и канавок.	24	
	3	Отрезание материала. Фрезерование фасонных поверхностей.	18	
Тема 5 Делительные головки	Содержание учебного материала			4.6-4.8 OK1-OK9 3
	1	Делительные головки простого и непосредственного деления	6	
	2	Универсальные делительные головки	4	
	3	Оптические делительные головки	6	
	4	Многошпиндельные делительные головки	6	
	Практические работы			
	1	Фрезерование многогранников	16	
	2	Фрезерование канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях	16	
	3	Фрезерование зубчатых реек	16	
	4	Фрезерование винтовых канавок	16	
Тема 6 Сведения о технологическом процессе механической обработки	Содержание учебного материала			4.6-4.8 OK1-OK9 3
	1	Понятие о базах	6	
	2	Припуск на обработку	6	
	3	Точность обработки при фрезеровании	6	
	Практические работы			
	1	Расчет припусков на обработку	12	
Тема 7 Основы теории резания металлов	Содержание учебного материала			4.6-4.8 OK1-OK9 3
	1	Износ и стойкость режущего инструмента	6	
	2	Смазочно-охлаждающие жидкости. Их влияние на период стойкости	4	
	3	Выбор рациональных режимов резания	6	
	Практические работы			
	1	Расчет режимов резания	12	

<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.04.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главных учебных пособий, составленных преподавателем)</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>	166	
<p align="center">Примерная тематика .</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 2. Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек 3. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса механической обработки по образцу. 4. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. 5. Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений. 6. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы. 		
Всего	451	
Теория	102	
Практические работы	198	

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие *Фрезерной мастерской (Аудитория № 210)*: рабочее место преподавателя, доска аудиторная, станок вертикально-фрезерный 6P11CAУ- 1шт, станок вертикально-фрезерный 6P10 – 1 шт., станок универсально-фрезерный 676 - 2шт, станок горизонтально-фрезерный 6P80 – 3шт, станок горизонтально-фрезерный 6P82 – 2шт, станок универсально-фрезерный X6326В – 1 шт., станок заточной - 1шт, фрезы в ассортименте, согласно выполняемым работам по темам, тиски - 9 шт., прихваты – 10 шт., делительная головка – 3 шт., круглый поворотный стол – 3 шт., слесарный верстак – 1 шт., столик для заготовок и готовых деталей – 9 шт., деревянная решетка – 9 шт., тумбы для хранения инструмента - 7 шт., стеллаж с оснасткой, мерительный инструмент.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Багдасарова, Т.А. Технология фрезерных работ: учебник для среднего профессионального образования / Т.А.Багдасарова. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2019. - 124 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.:с.122.

Дополнительные источники:

Вереина, Л.И. Технология фрезерной обработки: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.И.Вереина. - Ростов н/Д : Феникс, 2017. - 187 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование. ФГОС). - Библиогр.:с.186-187.

Вереина, Л.И. Металлообрабатывающие станки: учебник для среднего профессионального образования / Л.И.Вереина.- Москва : ИНФРА-М, 2020.- 440 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1069121>

Завистовский, С.Э. Обработка материалов резанием: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.Э.Завистовский. - Москва: ИНФРА-М, 2019.- 448 с. - (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1020230>

Гуртяков, А.М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учеб.пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2017. - 135 с.: ил. + Электронную версию книги см. в системе biblio-online.ru. - (Профессиональное образование. Томский политехнический университет). - Библиогр.:с.132-133.

Мещерякова, В.Б. Металлорежущие станки с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального / В.Б.Мещерякова, В.С.Стародубов.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 336 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znaniyum.com/catalog/product/1225045>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «выполнение работ по профессии рабочего».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технология металлообработки на фрезерных станках».

Мастера: наличие 4-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Обрабатывать детали и инструменты на фрезерных станках.	<ul style="list-style-type: none">- точность и скорость чтения чертежей;- качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;- качество рекомендаций по повышению технологичности детали;- выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;- расчет режимов резания по нормативам;- расчет штучного времени;- точность и грамотность оформления технологической документации.	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- защиты практических знаний;- контрольных работ по темам МДК. <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
Проверять качество выполненных фрезерных работ.	<ul style="list-style-type: none">- точность и скорость чтения чертежей;- качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;- качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали;	

	- точность и грамотность оформления технологической документации.	
Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	- точность и скорость чтения чертежей; - качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; - качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали; - точность и грамотность оформления технологической документации.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, представленных в комплексе фонда оценочных средств по данной дисциплине.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процесс освоения образовательной программы. Текущий контроль в форме: - защиты практических знаний; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; - оценка эффективности и качества выполнения.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и не стандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	
Использовать	- работать на станках с ЧПУ	

информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей.	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		

Пронумеровано и
прошито 45 листов

Зав. УМО М.Г. Ковязина

