

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце
ФИО: Рябцун Владимир Васильевич
Должность: Директор
Дата подписания: 08.08.2023 08:07:06
Уникальный идентификатор документа:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5234805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Технологический институт-

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

специальность

15.02.16 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(базовая подготовка)

Квалификация выпускника: **техник- технолог**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444).

Рабочую программу разработал:
Иванов А.Э., преподаватель отделения СПО
ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа одобрена
Ученым советом
Протокол № 3 от «29» июня 2023 г.

Содержание

1. Паспорт программы производственной практики.....	4
2. Требования к результатам освоения производственной практики.....	5
3. Структура и содержание производственной практики	8
4. Условия реализации производственной практики	18
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	21

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики (по профилю специальности) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основного вида деятельности ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля: ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности):

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на углубление студентами первоначального профессионального опыта, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в организациях различных организационно-правовых форм.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
---------	--

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента; выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин; применения инструментов и инструментальных системы; выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;
уметь	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства; проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;
знать	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку; порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств; классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования; методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;

	основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;
--	--

Задачи воспитания профессионального цикла по специальности

Создание условий, обеспечивающих:

В 17.	Формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия;
В 18.	Формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения;
В 19.	Формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка;
В 20.	Формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства;
В 21.	Формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения;
В 22.	Формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности;
В 23.	Формирование культуры информационной безопасности;
В 30.	Формирование профессиональной ответственности, этики и культуры техника;
В 31.	Формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства при разработке и участии во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин; сборке и апробации моделей элементов систем автоматизации;
В 32.	Формирование творческого инженерного мышления и стремления к постоянному самосовершенствованию.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

в рамках освоения ПМ.01

144 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

2.1 Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		144	
Виды работ:			
Организационное занятие	Инструктаж по производственной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи производственной практики.	2	
Тема 1.1 Установление маршрута изготовления деталей	-изучение конструкторской документации для проектирования технологического процесса, последовательности монтажа и сборки, -определение типа производства, выбор заготовки, определение маршрута обработки.	8	
Тема 1.2 Проектирование операционного технологического процесса изготовления детали	-определение класса детали, изучение типовых ТП обработки детали, -проектирование операционного ТП, -заполнение бланков и карт эскизов обработки (карт наладок)	8	

Тема 1.3 Определение баз, выбор технологического оборудования, и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента	-определение способов базирования, -выбор технологического оборудования, -выбор технологической оснастки, -выбор режущего, мерительного и вспомогательного инструмента.	20	
Тема 1.4 Назначение режимов резания, определение норм времени	-расчет и табличное определение рациональных режимов резания по операциям, -определение норм времени.	16	
Тема 1.5 Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ	-разработка УП для токарных, фрезерных, сверлильных станков сЧПУ, многоцелевых станков и обрабатывающих центров, кодирование и запись УП.	24	
Тема1.6 Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ	-нанесение УП на программноносители, ввод УП спрограммононосителя, -ввод УП с пульта станка, -коррекция УП.	8	
Тема 1.7 Работа с системами CAD/CAM по оформлению технологической документации и внесению изменений	-работа с системами CAD/CAM по оформлению технологической документации и внесению изменений.	8	
Тема 1.8 Внедрение разработанных технологических процессов в производство	-контроль за внедрением разработанных ТП в части соответствия маршрута обработки, -выбора технологического оборудования, приспособлений,режущего и мерительного инструмента, -режимов и времени обработки, обеспечения соблюдения технических условий и требований.	8	

Тема 1.9 Оформление технологической документации и внесение изменений в нее в связи с корректировкой технологического процесса	-составление маршрутной карты (МК), -составление операционной карты (ОК), -составление карты эскизов (КЭ), -составление карты контроля (КК), - составление ведомости оснастки (ВО), - составление ведомости материалов(ВМ)	24	
Тема 1.10 Анализ результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования	-определение направлений совершенствования технологического процесса с целью снижения себестоимости изготовления детали (заготовка, оборудование, оснастка, инструменты, режимы).	8	
Тема 1.11 Анализ технологичности конструкции детали применительно к конкретным условиям производства	-проверка соблюдения в чертежах установленных технологических норм и требований, обеспечивающих рациональные способы изготовления деталей, -проведение качественной оценки технологичности конструкции по материалу, геометрической форме и качеству поверхностей, -проведение количественной оценки по абсолютным и относительным показателям (масса детали и заготовки, КИМ, точность обработки, шероховатость, трудоемкость, технологическая себестоимость)	16	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) предполагает наличие базового предприятия для формирования профессиональных навыков. Базовое предприятие должно иметь производственно-техническую инфраструктуру машиностроительной отрасли: станочный парк, производственные участки ремонта и эксплуатации оборудования, производственные мощности сборочного производства, сварочно-сборочного производства.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1 Основные источники:

1. Драчева, Е. Л. Менеджмент. Практикум [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. - Москва : Академия, 2010. – 304 с.
2. Драчева, Е. Л. Менеджмент [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. - 11-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 288 с.
3. Ильянков А.И Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование (2-е изд., стер.) учеб. Пособие 2013
4. Молоканова, Н.П. Типовые технологии производства: учебное пособие - М.: ФОРУМ, 2010.- 272 с.: ил.
5. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / С. А. Зайцев [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 288 с
6. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / А. И. Ильянков, Н. Ю. Марсов, Л. В. Гутюм. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2013. – 160 с
7. Новиков, В. Ю. Технология машиностроения [Текст] : учеб. для сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 1. / В. Ю. Новиков, А. И. Ильянков. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 352 с. - (Среднее профессиональное образование).
8. Новиков, В. Ю. Технология машиностроения [Текст] : учеб. для сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 2. / В. Ю. Новиков, А. И. Ильянков. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 432 с. - (Среднее профессиональное образование).
9. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) [Текст] : учеб. для сред. проф. образования. – 2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов. – Москва : Инфра-М, 2010. - 255 с
10. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / А. И. Ильянков, В. Ю. Новиков. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 432 с
11. Техническое нормирования Седель О.Я М.: Новое издание; Минск. 2010.
12. Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных

информационных систем: учеб. - М.: Академия, 2010.- 304 с.

13. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий

4.2.2 Дополнительные источники

1.Аверьянова, И.О. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учеб. пособие - М.: ФОРУМ, 2008.- 304 с.: ил

2.Аверьянова, И.О. Технологическое оборудование: Учеб. пособие - М.: Академия, 2007.- 240 с.- (Профессиональное образование)

3.Аверьянов О.И., Аверьянова О.И., В.В. Клёпиков Технологическое оборудование. М.:ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007

4.Волгин, В.В. Автосервис. Производство и менеджмент: Практич. пособие - М.: Дашков и К, 2008.- 520 с

5.Зайцев, С. А. Допуски, посадки и технические измерения [Текст] : учеб. для нач. проф. образования / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. - 240 с.

6.Кузнецов, В.А. Технологические процессы в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Академия, 2009.- 192 с.

7.Контрольно-измерительные приборы и инструменты [Текст] : учеб. для нач. проф. образования / [С. А. Зайцев и др.] . – Москва : Академия, 2008. - 464 с.

8.Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст] : учеб. для сред. проф. образования. - Москва : Академия, 2009. - 288 с.

9.Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства Текст : учеб.для сред проф.образования Моряков О.С М.Академи Академия 2009г

10.Общая технология машиностроения А.Г. Холодкова М.: Издательский центр «Академия», 2005

11.Павлючков, С.А. Автоматизация производства (металлообработка) [Текст] : раб. тетрадь: учебное пособие для нач. проф. образования / С.А. Павлючков. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009.- 96 с.

12.Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб.пособие - М., 2009.- 80 с.

13.Сергеев, И. В. Экономика организаций (предприятий) [Электронный ресурс] : электрон.учеб. / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. – М. : КНОРУС, 2009. – 1 электрон.опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. – (Электронный учебник). - Гр.

14.Технология машиностроения: Учеб. пособие / Под ред. Пашкевича М.Ф. - Минск: Новое знание, 2008.- 478 с.- (Техническое образование).

15. Технология машиностроения; под ред.М.Ф. Пашкевича,- Минск: Новое издание, 2008,- 478 с.

16. Технологические процессы в машиностроении А.А.Черепяхин М.: Издательский центр «Академия» 2009

17.Чуев, И. Н. Экономика предприятия [Текст] : учеб. для высш. учеб. заведений / И. Н. Чуев, Л. Н. Чечевицына. – 5-е изд., перераб. и доп.- Москва : Дашков и К, 2008, - 416 с.

18.Фельдштейн, Е.Э. Обработка металлов и инструмент: учеб. пособие -

Минск: Новое знание, 2009.- 317 с.:

19. Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов [Текст] : учеб.пособие / В.Ю.Шишмарев. - М., 2009. - 352 с.

20. Шандров, Б.В. Автоматизация производства (Металлообработка): Учеб. - М.: Академия, 2007.- 256 с.- (Начальное проф. образование).

21. Шишмарев, В.Ю. Машиностроительное производство: Учеб.пособие. – М.: Академия, 2009. (Среднее проф. образование)

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) проводится концентрированно. Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях машиностроительной отрасли, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессиональных модулей является освоение МДК.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой (по профилю специальности): высшее профессиональное образование, соответствующее профилю модуля, наличие квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ) (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	-демонстрация использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей - демонстрация умения анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения	Наблюдение за деятельностью обучающихся во время производственной практики. Сдача выполненного практического задания. Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	- демонстрация выбора методов получения заготовок и схем их базирования - демонстрация умения определять виды и способы получения заготовок	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции и последовательность монтажа и сборки.	-демонстрация составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций - демонстрация умения рассчитывать режимы резания по нормативам	
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	-демонстрация разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	- демонстрация умения разрабатывать конструкторскую документацию и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ	
---	---	--