

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Саровский физико-технический институт -

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

(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

ПОЛИТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная практика

Направление подготовки (специальность)	15.02.16 Технология машиностроения,
Квалификация (степень) выпускника	Техник
Форма обучения	очная

Программа одобрена на педагогическом совете	Руководитель ОП СПО
протокол № _____	к.т.н., доцент
	_____ Капустин А.В.
	.« ____ » _____ 2024г.

ПП.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПП.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
в машиностроительном производстве

ПП.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном
производстве

**ПП.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания
оборудования машиностроительного производства**

ПП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в
машиностроительном производстве

г. Саров, 2024г

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп Политехникума на 202____/202____ учебный год.

Руководитель ОП СПО, к.т.н., доцент А.В. Капустин

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп Политехникума на 202____/202____ учебный год.

Руководитель ОП СПО, к.т.н., доцент А.В. Капустин

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп Политехникума на 202____/202____ учебный год.

Руководитель ОП СПО, к.т.н., доцент А.В. Капустин

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп Политехникума на 202____/202____ учебный год.

Руководитель ОП СПО, к.т.н., доцент А.В. Капустин

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики (по профилю специальности) – является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ППССЗ СПО предусматриваются производственная практика (по профилю специальности). Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей:

ПП.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПП.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

ПП.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПП.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ПП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

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 формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ СПО по каждому из видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по 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 прохождения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

2 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

3 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

2. Требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности)

Результатом освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений в рамках компетенций

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 том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

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 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

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

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин 216 часов

ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве 108 часов

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве 36 часов

ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства 36 часа

ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве 72 часов

Итого 468 часов

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

3.1 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
1	2	3
ПП.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		216
Виды работ:		
Организационное занятие	Инструктаж по производственной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи учебной практики. (перечислить все ОК и ПК отрабатываемые по данной теме)	4
Тема 1.1 Установление маршрута изготовления деталей	-изучение конструкторской документации для проектирования технологического процесса, -определение типа производства, выбор заготовки, определение маршрута обработки.	36
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.	32
Тема 1.3 Определение баз, выбор технологического оборудования, и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного	-определение способов базирования, выбор технологического оборудования, выбор технологической оснастки, выбор режущего, мерительного и вспомогательного инструмента.	32

инструмента		
Тема 1.4 Назначение режимов резания, определение норм времени	-расчет и табличное определение рациональных режимов резания по операциям, определение норм времени.	24
Тема 1.5 Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ	-разработка УП для токарных, фрезерных, сверлильных станков с ЧПУ, многоцелевых станков и обрабатывающих центров, кодирование и запись УП.	20
Тема 1.6 Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ	-нанесение УП на программноносители, ввод УП с программноносителя, ввод УП с пульта станка, коррекция УП.	30
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	26
Тема 1.9. Выполнение работ по контролю качества	-контроль станочных работ с использованием различных средств измерения и контроля.	36
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).	22

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)	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		108
Организационное занятие	Инструктаж по производственной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи учебной практики. (перечислить все ОК и ПК отрабатываемые по данной теме)	2
Тема 2.1 Планирование и организация работ производственного участка	-работа в ПДБ цеха под руководством техника или инженера-планировщика, -составление графиков изготовления изделий и графиков загрузки участков.	10
Тема 1.7 Работа с системами CAD/CAM по оформлению технологической документации и внесению	-работа с системами CAD/CAM по оформлению технологической документации и внесению изменений.	12

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		4
ПП.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		36
Организационное занятие	Инструктаж по производственной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи учебной практики. (перечислить все ОК и ПК отрабатываемые по данной теме)	4
Тема 3.1 Основные этапы проектирования технологических процессов	- анализ исходных данных для разработки ТП, -выбор типового, группового или поиск анализа единичного ТП, - выбор заготовки, -выбор технологических баз, -составление технологического маршрута изготовления детали, - разработка технологических операций,-нормирование ТП.	8
Тема 3.2 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)	8

Тема 3.3 Внедрение разработанных технологических процессов в производство	-изготовление деталей по разработанному ТП, -проверка качества деталей на соответствие требованиям конструкторской документации, - проведение при необходимости корректировки ТП, - проведение на стабильность обработку партии деталей для проверки ТП	8
Тема 3.4 Выполнение работ по контролю качества при изготовлении деталей	-контроль цилиндрических и конических поверхностей, -контроль плоских поверхностей, -контроль резьбовых поверхностей, -контроль шлицевых поверхностей, -	8
ПП.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		36
Тема 4.1 Организация рабочего места. Техника безопасности при проведении работ	Ознакомление обучающихся с учебной мастерской, режимом работы и правилами распорядка. Безопасные условия труда. Требования безопасности к производственному обучению и производственному процессу, причины травматизма, виды и предупреждение травматизма. Пожарная безопасность, меры предупреждения, меры предосторожности. Основные правила и нормы	2
Тема 4.2. Мерительный инструмент	Виды мерительного инструмента и его применение	2

Тема 4.3 Разметка плоскостная.	Правила безопасной работы при разметке. Подготовка рабочего места к выполнению разметки. Окрашивание поверхности под разметку. Проведение прямых линий параллельно заданной прямой. Нанесение взаимно перпендикулярных рисок с помощью разметочного циркуля. Нанесение взаимно перпендикулярных рисок с помощью угольника. Разметка заготовок от центральной линии. Нанесение рисок под заданными углами. Разметка плоских фигур. Отыскание центров окружностей. Разметка по шаблону. Кернение разметочных рисок. Заточка разметочного инструмента.	10
Тема 4.4. Правка и гибка металла.	Правила безопасной работы при правке металла. Отработка приемов точности нанесения ударов. Правка полосового металла. Правка листового металла. Правка деталей из закаленного металла. Правка прутков и валов. Правка полосового и листового металла с помощью ручных гибочных вальцовок. Правка уголка на ручном винтовом прессе. Правила безопасной работы при гибке металла. Гибка полосового металла в слесарных тисках. Гибка заготовок в гибочных приспособлениях. Гибка профилей разных радиусов кривизны. Гибка труб.	2
Тема 4.5. Рубка и резка металла, опилование металла	Правила безопасной работы при рубке металла. Подготовка рабочего места и отработка рабочих приемов. Заточка инструмента. Рубка, разрубание металла и вырубание канавок. Правила безопасной работы при резке металла. Резка металла различными способами. Опиливание широких поверхностей. Опиливание параллельных поверхностей. Опиливание поверхностей, расположенных под углом. Опиливание по	6

Тема 4.6. Устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков	Ознакомление с устройством металлорежущего оборудования. Правила технической эксплуатации металлорежущего оборудования.	2
Тема 4.7. Управление токарным станком.	Рациональная организация рабочего места токаря. Соблюдение правил безопасности труда. Порядок включения и выключения токарного станка. Перемещение режущего инструмента. Использование приспособлений и инструмента. Включение и выключение автоматической подачи режущего инструмента. Выбор оборотов шпиндели, глубины резания и величины	2

ПП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		72
Организационное занятие	Инструктаж по производственной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи учебной практики. (перечислить все ОК и ПК отрабатываемые по данной теме)	4
Тема 2.1 Планирование и организация работ производственного участка	-работа в ПДБ цеха под руководством техника или инженера-планировщика, -составление графиков изготовления изделий и графиков загрузки участков.	10
Тема 2.2 Анализ результатов деятельности участка	-работа в ПДБ цеха по планированию материально-технического обеспечения, -работа с экономистом цеха по анализу роста производительности труда и снижению себестоимости продукции.	10
Тема 2.3 Работа в качестве мастера производственного участка (цеха).	-работа в качестве дублера мастера производственного участка.	10

Тема 2.4 Организация проверки качества выполняемых работ мастером участка.	-работа в качестве дублера мастера производственного участка, -осуществление входного, операционного контроля на рабочих местах.	8
Тема 2.5 Организация проверки качества выполняемых работ контролером бюро	-работа по осуществлению стационарного и скользящего контроля качества под руководством контролера станочных, сборочных работ БТК.	10
Тема 2.6 Обеспечение безопасности труда на производственном участке.	-работа под руководством инженера по ТБ, -ознакомление с инструкциями и нормами по ТП, пожарной безопасности и промсанитарии и контроль за соблюдением.	10
Тема 2.7 Оценка экономической эффективности участка	-работа с экономистом цеха и начальником БТиЗ, -ознакомление с технико-экономическими показателями..	10

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЮ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) предполагает наличие базового предприятия для формирования профессиональных навыков, производственно-технической инфраструктуры предприятия машиностроительной отрасли: станочного парка, производственных участков ремонта и эксплуатации оборудования.

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, 2015. – 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, 2015. – 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, 2015. – 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, 2015. – 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.

4.2.2 Дополнительные

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.