

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора
по управлению персоналом

ПАО «НЕФАЗ»

Ю.А. Мухаметдинов
« 30 » 08 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Т.Ф. Маликов
« 31 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

специальность

15.02.16 Технология машиностроения

ОДОБРЕНО

Предметно - цикловой комиссией «Машиностроение»

Председатель ПЦК

Э.М. Вшивкова
« 30 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:	
Приказ № 215 пр	
от « 30 » 08	20 23 г.

Нефтекамск, 2023

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.16 Технология машиностроения

Разработчики:

Вшивкова	Эльвира	Марсильевна	—	преподаватель	высшей
квалификационной	категории				
Моисеев	Анатолий	Васильевич	—	преподаватель	высшей
квалификационной	категории				

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1. Область применения программы

Настоящая программа определяет порядок организации и проведения производственной практики (преддипломной) студентов, осваивающих основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования (далее ОПОП СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО).

1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной)

Практика имеет целью комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломной):

всего 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

В результате освоения программы производственной практики (преддипломной) обучающийся:

- 1) углубляет следующий практический опыт:
 - использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
 - выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
 - составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
 - разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
 - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
 - *работы на токарных станках по обработке деталей различной конфигурации*
 - использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым
 - разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления
 - разработка предложения по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации
 - использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
 - выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
 - составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
 - разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
 - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
 - проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации
 - проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
 - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
 - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;

- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и не-исправимый;
- рассчитывать нормы времени

2) развивает следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ВПД 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, оборудования, 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
ПК 1.7	Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии
ВД 2	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
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
ВД 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном процессе
ПК 3.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для техно-

	логического оборудования
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать состояние качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК 3.7	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
ВД 4	Организация контроля наладки и технологического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2.	Организовать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4.	Организовать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и ТО
ВД 5	Организация контроля по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
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
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ПК 5.4.	Реализовать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Наименование разделов производственной практики (преддипломной)	Содержание практики	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Производственная практика (преддипл)	Содержание	144	3
Тема 1 Подготовительный этап	Оформление на практику на базовое предприятие. Представление документов для оформления. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.	6	
	Изучение правил внутреннего распорядка. Распределение по производственным подразделениям и по рабочим местам. Экскурсия по предприятию, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией.	6	
Тема 2 Изучение структуры предприятия	Производственные экскурсии в службы и отделы предприятия заготовительного производства	6	3
	Производственные экскурсии в службы предприятия и отделы механических цехов.	6	
	Производственные экскурсии в службы предприятия - ОТиЗ .	6	
Тема 3 Подготовка к дипломному проектированию	Изучение конструкции деталей, технические требования и условия их эксплуатации. Ознакомление с технологией получения заготовок, их чертежами, расчетом размеров припуска, техническими требованиями, определением себестоимости заготовки	6	3
Тема 4 Документация основных отделов предприятия	Изучение конструкторской документации в ОГК в механических цехах. Рабочие чертежи деталей и технические требования, стандарты и нормы на соответствующие детали и сборочные единицы, сведения о внедрении новых материалов, результаты испытаний новых конструкций машин	12	3
	Изучение технологической документации в ОГТ в производственных цехах. Рабочие чертежи заготовок, технологические карты, чертежи приспособлений и инструментов, нормативы режимов резания и норм времени на обработку, нормы расходов материалов	12	

	Изучение документации ОТиЗ. Материалы по организации бригадной формы труда и многостаночного обслуживания, вопросы тарификации рабочих, техническое нормирование труда, вопросы повышения производительности труда.	6	
	Изучение документации ПЭО. Сведения о затратах на производство, вопросы организации внутри заводского хозрасчета и анализа работы цехов, нормативы затрат на материалы, электроэнергию, топливо и др., нормативные расчеты размеров партий деталей и длительность цикла обработки деталей	12	
	Изучение документации ОТК - сведения об организации контроля качества продукции, поступающих на завод материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и оборудования; материалы по учету и анализу брака, способам его предупреждения	12	
	Изучение документации ОТБ. Материалы по организации техники безопасности, охраны труда и промышленной санитарии, материалы по охране окружающей среды	6	
Тема 5 Технические характеристики технологического оборудования	Изучение технических характеристик металлорежущего оборудования, заготовительного оборудования.	12	3
	Изучение технологии механической обработки детали, последовательности операций и переходов на операционных картах, эскизы наладок-операций с указанием баз, режущего инструмента, приспособлений, размеров обработки, режимов резания, норм времени, рядов работы	12	
Подготовка и оформление отчета	Систематизация материала для выполнения дипломного проекта. Анализ тем дипломных проектов. Утверждение тем дипломных проектов	18	3
Конференция по итогам практики (защита отчетов)		6	3
Всего		144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика (преддипломная) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между колледжем и организациями.

В период прохождения производственной практики (преддипломной) обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики (преддипломной).

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Учаев П. Н., Учаева К. П. Компьютерная графика в машиностроении: учебник / под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021 г. - 272 с.
2. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / - 2-е изд., испр. - М.: издательский цент «Академия», 2020 г. – 256 с.
3. Колошкина И. Е., Селезнев В.А. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / - Москва : Издательство Юрайт, 2022 г.— 220 с
4. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 371 с.
5. Мещерякова В. Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — 2-е изд., стер. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2022. — 320 с.
6. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — 4-е изд., стер. — М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2022. — 384 с.
7. Хайбуллов К. А., Рязанов Д.Ю., Левчук В.И. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 192 с.
8. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ Ермолаев В.В. – 2-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 - 272 с.
9. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках (3-е изд.) Учебник, 2019 г. - 2-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2019 - 268 с. 8.
10. Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов. Учебник – М.: Кно-Рус, 2019 – 406 с. Форма доступа:

<https://book.ru/book/929997>: для авториз. Пользователей. Дата обращения: 29.08.2019г.

Основные электронные издания

1. Базров Б.М. (2005) Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://lib-bkm.ru/load/11-1-0-38>. Дата обращения 29.08.2019 г. 40.

2. Морозов И.М., Гузеев И.И. (2003) Техническое нормирование операций механической обработки деталей: Учебное пособие. Компьютерная версия. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://lib-bkm.ru/load/83-1-0-116>. Дата обращения 29.08.2019 г.

3. Технология машиностроения. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-189375.html>. Дата обращения 29.08.2019 г.

4. Технология машиностроения. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://tehnika-de.ru/mashina/tehmash.html>. Дата обращения 29.08.2019 г.

5. Технология машиностроения. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://reftrend.ru/904697.html>. Дата обращения 29.08.2019 г.

6. Технология изготовления валов. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.kazedu.kz/referat/188305>. Дата обращения 29.08.2019 г.

7. Валы и оси. Электронный ресурс. Форма доступа: http://techliter.ru/news/detali_mashin_valy_i_osi/2013-01-27-170. Дата обращения 29.08.2019 г.

7. Скрябин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е., Машков А.Н. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник / В.А. Скрябин, А.Г. Схиртладзе. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019.-320 с.. Форма доступа: <https://znanium.com/read?id=338024>. Дата обращения 2023 г.

8. Мещерякова В.Б. Металлорежущие станки с ЧПУ: учеб, пособие/ В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Форма доступа: <https://znanium.com/read?id=327765>. Дата обращения 2023 г.

9. Фельдштейн, Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб, пособие/ Е.Э. Фельдштейн, М.Л. Корпиевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019. — 264с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники

1. Этапы производства зубчатых колес. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.mehz.ru/tehnologicheskie-vozmozhnostypredpriyatiya/tipovoy-process-proizvodstva-shesteren/>. Дата обращения 29.08.2019 г.

2. Технология машиностроения. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://kot19919.narod.ru/2.html>. Дата обращения 29.08.2019 г.

3. Грузоподъемные машины. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://scbist.com/scb/uploaded/tgs/3-1.htm>. Дата обращения 29.08.2019 г.

4. Технологическое оснащение и станочные приспособления. Электронный ресурс. Форма доступа:

http://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?index=11&layer=1&tutindex=38. Дата обращения 29.08.2019 г.

5. Станочные приспособления и оснастка. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://pereosnastka.ru/articles/stanochnye-prisposobleniya-i-ikhklassifikatsiya>. Дата обращения 29.08.2019 г.

6. Что такое автоматизированные системы? Электронный ресурс. Форма доступа: <http://elhow.ru/ucheba/opredelenija/a/chto-takoeavtomatizirovannaja-sistema>. Дата обращения 29.08.2019 г. 29

7. Автоматизированное управление технологическим процессом. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://anitudio.narod.ru/BOX/Flash/Study/Automation/HTML-Themes/Theme4.htm>. Дата обращения 29.08.2019 г.

8. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 279с.;

9. Ермолаев В. В. Программирование для автоматизированного оборудования: учеб-ник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 256 с.;

10. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учеб. пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 358 с.

4.3. Общие требования к организации производственной практики (преддипломной)

Сроки проведения практики устанавливаются колледжем в соответствии с ОПОП СПО.

Производственная практика (преддипломная) проводится непрерывно после освоения учебной практики и практики по профилю специальности. В организации и проведении практики участвуют: колледж; предприятия.

Колледж:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ОПОП СПО с учетом договоров с предприятиями;
- заключает договоры на организацию и проведение практики;
- разрабатывает и согласовывает с предприятиями программу, содержание и планируемые результаты практики;
- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы и условия проведения практики предприятиями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с предприятиями, участвующими в организации и проведении практики, организывает процедуру оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разрабатывает и согласовывает с предприятиями формы отчетности и

оценочный материал прохождения практики.

Предприятия, участвующие в проведении практики:

- заключают договоры на организацию и проведение практики;
- согласовывают программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
- предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики от организации, определяют наставников;
- участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики;
- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Студенты, осваивающие ОПОП СПО в период прохождения практики на предприятиях:

- полностью выполняют задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают действующие на предприятиях правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Организацию и руководство производственной практикой (преддипломной) осуществляют руководители практики от колледжа и от предприятий.

В период прохождения практики с момента зачисления студентов на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на предприятиях, а также трудовое законодательство, в том числе в части государственного социального страхования.

Практика завершается дифференцированным зачетом освоенных студентом общих и профессиональных компетенций.

4.4. Кадровое обеспечение производственной практики (преддипломной)

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 процентов.