

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н.Д. Пельменёва
" 14 " 03 20 25 г.

**ПМ 01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН
УП 01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Программа практики

Специальность	15.02.16 «Технология машиностроения»
Квалификация	Техник-технолог
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Жмакин В.М., преподаватель

2025 г.

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» с учетом примерной основной образовательной программы.

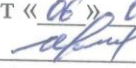
Программу составил:

Жмакин Виктор Маратович, преподаватель

« 06 » 03 2015 г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссий: технология машиностроения

Протокол № 7 от « 06 » 03 2015 г.

Председатель ЦК  И.В. Коломина
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией технология машиностроения

Протокол № 7 от « 06 » 03 2015 г.

Председатель ЦК  И.В. Коломина

Согласовано:

Заместитель декана по УПР

« 06 » 03 2015 г.  П.М. Макогон

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

« 06 » 03 2015 г.  И.А. Чинская

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от « 14 » 03 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

1.2. Цели и задачи практики:

Целью практики является формирование: у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта по ВД.1. «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

Основными задачами учебной практики являются:

Получить первичные умения, начальный производственный опыт по обработке деталей машин на металлообрабатывающем оборудовании для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по ВД.1.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики:

Объем практики определяется Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебным планом по специальности предусмотрено прохождение учебной практики концентрировано на четвёртом курсе в восьмом семестре.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 72 часа (2 недели)

1.4 Результаты освоения рабочей программы практики:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.
У1	Читать чертежи
У8	Анализировать и выбирать схемы базирования
У9	Выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы
У10	Составлять технологический маршрут изготовления детали
У11	Проектировать технологические операции
У13	Выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, измерительный и вспомогательный инструмент
У17	Составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании

У12	Выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей и настраивать узлы и механизмы станка для их обработки
У14	Сверлить отверстия диаметром до 2 мм, глубиной до 5 диаметров
У15	Навивать пружины из проволоки
У16	Производить контрольные измерения профилей и конфигураций простых и средней сложности деталей с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01
ПО2	Выбора метода получения заготовок и схем их базирования
ПО4	Разработки и внедрения управляющих программ обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании

2 СРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и содержание учебной практики УП.01.01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	ПК
1	2		3	4
УП.01.01				
Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность	Содержание		6	
	1.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность Охрана труда. Условия труда. Государственный и общественный контроль за соблюдением требований безопасности труда, безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений. Система стандартов по безопасности труда. Требования безопасности труда при выполнении станочных и слесарных работ. Электробезопасность. Требования электробезопасности. Пожарная безопасность. Средства пожаротушения. Цели и задачи практики. Отчётность.		ПК1.1-1.6
Тема 2. Разработка последовательно сти обработки заготовки		Выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам)	6	ПК1.1-1.6
Тема 3. Расчёт режимов резания и норм времени		Наладка технологического оборудования на выполнение работ	6	ПК1.1-1.6
Тема 4. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации		Разработка технологического процесса по изготовлению детали	6	ПК1.1-1.6
Тема 5. Применение машин послойного синтеза.		Оборудование выращивания из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий	6	ПК1.1-1.6

Тема 6. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей		Принцип изготовления корпусных деталей	6	ПК1.1-1.6
Тема 7. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей		Процесс изготовления плоских деталей	6	ПК1.1-1.6
Тема 8. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач		Процесс изготовления деталей зубчатых передач	6	ПК1.1-1.6
Тема 9. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов		Процесс обработки деталей и планировок цехов	6	ПК1.1-1.6
Тема 10. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки		Процесс работы цехов термической и химической обработки	6	ПК1.1-1.6 4
Тема 11. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки		Процесс работы участков плоской и круглой шлифовки	6	ПК1.1-1.6
Итоговая аттестация Зачет	Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»		6	
Всего			72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия механической мастерской, оснащённой необходимым оборудованием, инструментом, оснасткой.

Оборудование мастерской:

Вертикально-сверлильный станок 2Н135

Круглошлифовальный станок 3К12М

Механическая ножовка

Токарно - винторезный станок 1А616

Токарно - винторезный станок 1И611П (4шт)

Токарно - винторезный станок 1К62 (3шт)

Токарно - винторезный станок 1М61 (3шт)

Широкоуниверсальный заточной станок 3Д64

Токарно - винторезный станок (Польша) (2шт)

Токарно - винторезный станок 16К25

Токарно - винторезный станок 16Б16КП

Токарно - винторезный станок ТВ- 250 (2шт)

Заточной станок

Станок для заточки сверл

Универсальный консольный фрезерный станок 6Р82

Универсальный консольный фрезерный станок 6Р81

Универсальный консольный фрезерный станок 6Н81

Консольный фрезерный станок 6Р82Ш

Вертикальный консольный фрезерный станок 6Р12

Вертикальный консольный фрезерный станок 6Р11

Инструмент: Резцы для наружной и внутренней обработки, сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки; Фрезы для обработки, торцевые, концевые, дисковые трёхсторонние, отрезные, прорезные, фасонные

Оснастка: патроны 3-х и 4-х кулачковые, планшайбы, люнеты, центра, тиски. машинные тиски, делительные головки, поворотные столы, прихваты.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулия. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
7. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
8. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1
9. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.
10. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"
11. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

Дополнительная литература:

1. Иванов И.С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин: учебное пособие/И.С.Иванов,-Москва:ИНФРА-М,2020.-224с.- (Среднее профессиональное образование)

2. Босинзон, М. А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) : Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. А. Босинзон. - М. : ИЦ "Академия", 2018. - 368 с

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК, приобретённые умения и практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Наблюдение за ходом выполнения учебно-производственных работ, выполнением комплексной работы по результатам практики экспертная оценка выполнения практических заданий;
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 производственно технологические операции.	
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	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Наблюдение за ходом выполнения учебно-производственных работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Наблюдение за ходом выполнения учебно-производственных работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента в ходе проведения занятий на учебной практике
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	оценка решения смоделированной производственной нестандартной ситуации на учебной практике
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента в ходе учебной практики
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;.	оценка плана самообразования на учебной практике

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	оценка плана самообразования на учебной практике
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента в ходе учебной практики
У1 Читать чертежи	интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента в ходе учебной практики, экспертная оценка выполнения учебно-производственных работ и комплексной работы экспертная оценка выполнения практических занятий;
У8 Анализировать и выбирать схемы базирования	
У9 Выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы	
У10 Составлять технологический маршрут изготовления детали	
У11 Проектировать технологические операции	
У13 Выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, измерительный и вспомогательный инструмент	
У17 Составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	
У12 Выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей и настраивать узлы и механизмы станка для их обработки	

У14 Сверлить отверстия диаметром до 2 мм, глубиной до 5 диаметров	
У15 Навивать пружины из проволоки	
У16 Производить контрольные измерения профилей и конфигураций простых и средней сложности деталей с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01	
ПО2 Выбора метода получения заготовок и схем их базирования	Наблюдение за ходом выполнения комплексной работы по результатам практики
ПО4 Разработки и внедрения управляющих программ обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании	

