

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Металлообработка. Управление качеством»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

С.Н. Нагисва С.Н. Нагисва

06.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УП.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках
профессионального модуля

ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

15.02.16 Технологии машиностроения

на базе основного общего образования

(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа УП.01 Учебной практики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444, зарегистрирован в Минюсте России 01.07.2022 N 69122)
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями)
- Учебного плана ППСЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного директором колледжа 02 марта 2023 г
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

Рассмотрено и одобрено на заседании
Предметной цикловой комиссии
«Металлообработка. Управление качеством»
Протокол № 7 от 22 марта 2023 г.
Председатель ПЦК  А.А. Бородин

Согласовано
с представителем работодателя
Зам. начальника конструкторского отдела ЗАО «СКБ»
В. Н. Тюшев
22 марта 2023 г.



Рекомендована к утверждению
Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Заключение Методического совета Протокол №8 от 05 апреля 2023 г.

Разработчик:
ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Бородин Анна Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории
Костина Людмила Леонидовна, преподаватель высшей квалификационной категории
Мазунин Сергей Юрьевич, мастер производственного обучения первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности ВПД Разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующих профессиональных 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. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ПК1 4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин

ПК1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики 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;

1.3. Количество часов учебной практики:

учебной практики-36 часа, (1 нед.)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Практико-ориентированная деятельность, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК07	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 государственном и иностранном языках.
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.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной практики	Курс	Семестр	Количество недель по учебному плану	Количество часов	Место прохождения учебной практики	Профессиональный модуль
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-ПК1.6	Раздел 1 Проектирование технологических процессов типовых деталей	4	8	2	36	Кабинет «Технологии машиностроения» колледжа	ПМ.01
Промежуточная аттестация по УП.01: дифференцированный зачет (комплексный)							
ВСЕГО:					36		

3.2. Содержание обучения по учебной практике в УПЦ колледжа

Наименование разделов практики	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Проектирование технологических процессов типовых деталей	Содержание	
	Требование к деталям. Выбор варианта обработки детали в зависимости от точности и качества обработки. Базирование заготовок при их обработке. Выбор оборудования, средств технологического оснащения, контроля. Типовые технологические процессы обработки	6
	Практические занятия	
	Разработка технологического процесса детали (по заданию преподавателя), маршрута обработки детали	6
	Выбор оборудования, технологического оснащения	
	Вычерчивание операционных эскизов	6
	Записать последовательность переходов	
	Рассчитать режимы резания на один переход аналитическим методом, на остальные переходы задать по справочным материалам	6
	Нормировать операцию	
	Заполнить маршрутную карту	6
	Заполнить операционные карты	
	Заполнить операционные карты	6
	Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий.	
	Примерные виды работ:	
	Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам).	
	Расчёт режимов резания и норм времени.	
	Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации.	
	Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий.	
	Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей.	
	Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей.	
	Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач.	
	Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов.	
	Изучение организации работы цехов термической и химической обработки.	
	Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.	
Дифференциальный зачет		6
Всего		36

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие кабинета «Технологии машиностроения».

Оборудование учебного кабинета **Технологии машиностроения**:

- рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональный комплекс преподавателя
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет со скоростью информационного обмена 100 Мбит/с)
- компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением в количестве 20 штук, прикладным программным обеспечением Компас-3Д
- режущие, вспомогательные, мерительные инструменты, приспособления, заготовки, модели приспособлений, плакаты, наглядные пособия.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ляпков, А. А., Современные аддитивные технологии : учебное пособие / А. А. Ляпков. — Москва : КноРус, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-406-12661-5. — URL: <https://book.ru/book/952305>. — Текст : электронный.

2. Суслов, А. Г., Технология машиностроения + Приложение : учебник / А. Г. Суслов, А. Н. Прокофьев. — Москва: КноРус, 2022. — 257 с. — ISBN 978-5-406-09093-0. — URL: <https://book.ru/book/942137>. — Текст : электронный.

3. Чекмарев, А. А., Инженерная графика : учебное пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — Москва : КноРус, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-406-11548-0. — URL: <https://book.ru/book/949254>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент. – М., Машиностроение, 1996

2. Балабанов А. Н. Краткий справочник технолога – машиностроителя. = М.: Издательство стандартов, 1992

3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты-М.: Издательский центр «Академия», 2006

4. Денежный П.М. и др. Токарное дело. – М., Высшая школа, 1979.

5. Егоров М. Е. Деметьев В. И. Дмитриев В. Л. Технология машиностроения. – М.: Машиностроения. – М.: Высшая школа, 1976.

6. Инструкции по программированию для систем NC201,NC210, FANUC,Sinumerik

7. Кожевников Д. В. и другие Резание металлов – М: Машиностроение, 2007

8. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту. – М., Машиностроение, 1990

9. Общестроительные нормативы режимов резания, т. 1,2. – М.: Машиностроение, 1991.

10. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполненных на универсальных и многоцелевых станках с числовым управлением: Часть 1. Нормативы времени - М: экономика. 1990

11. Подураев В.Н. Производство артиллерийских систем. М: ЦНИИ информации, 1981

12. Серебrenицкий П. П. Краткий справочник станочника. – М.: Дрофа, 2008 -655 с.

13. Справочник технолога. Обработка металлов резанием (под ред. А. А. Панова.). – М.: Машиностроение, 2004

14. Справочник нормировщика (А. В. Ахумов, Б. М. Геклидзе, Н. Ю. Иванов и др.). – Л.: Машиностроение, 1986
15. Суслов А. Г. Технология машиностроения – М: Машиностроение, 2007;
16. Туктанов А. Г. Технология производства стрелково – пушечного артиллерийского оружия – М: Машиностроение, 2007
17. Чернов Н.Н. Металлорежущие станки -М. Машиностроение.,1988 г.-

Интернет-ресурсы:

1. "Инструмент для обработки металлов". –[Электронный ресурс]. Режим доступа: – <http://seco-tool.ru> (Дата обращения 10.03.2021)
2. "Каталог станочных приспособлений". –[Электронный ресурс]. Режим доступа: – <https://heimatec.com>(Дата обращения 10.03.2021)
3. "Станки токарно-винторезные универсальные". –[Электронный ресурс]. Режим доступа: – <http://stanki-katalog.ru>(Дата обращения 10.03.2021)
4. "Металлорежущие станки с ЧПУ". –[Электронный ресурс]. Режим доступа: – <https://www.mazak.ru>(Дата обращения 10.03.2021)
5. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
6. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета (комплексного).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	точность и скорость чтения чертежей; качество анализа конструктивно-технологических свойств детали; качество рекомендаций по повышению технологичности детали;	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ. Анализ качества выполненных работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, соблюдение сроков выполнения работ Устная беседа с обучающимися Дифференцированный зачет
ПК1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	выбраны заготовки и схемы их базирования	
ПК1.3. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Средства измерения выбраны верно	
ПК1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	разработаны маршруты обработки деталей; качество выполнения операционных эскизов; грамотность записи последовательности переходов; грамотность заполнения технологической документации	
ПК1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Расчеты режимов резания, нормирование выполнены правильно	
ПК1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Грамотно оформлена технологическая документация	
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники,	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ. Анализ качества выполненных работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, соблюдение сроков выполнения работ
ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов	

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Разработка и оформление технологической документации Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	
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 общечеловеческих 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 государственном и иностранном языке		

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется следующим образом:

оценка компетенции обучающихся – «освоен», если результатом практики является оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно»

оценка компетенции обучающихся – «не освоен», если результатом практики является оценка «не удовлетворительно»