

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
Московской области «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **учебной практики УП.01.01**

профессионального модуля

### **ПМ.01. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

для специальности среднего профессионального образования

#### **15.02.08 Технология машиностроения**

базовая подготовка

Форма обучения - очная

Лыткарино, 2021

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 профессионального модуля ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения (утвержден приказом Минобрнауки России от 18.04.2014г. № 350).

Автор программы: преподаватель спец. дисциплин

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 10 от «12» мая 2021г.

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии Кублановская Е.М.



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по Осет УМР Александрова М.Э.  
«14» мая 2021г.

Зам. директора филиала по УПР

Воробьева А.А.  
Воробьева А.А.

«14» мая 2021г.

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич, заместитель начальника УТЗП, филиал ПАО "ОДК-УМПО"

Лыткаринский машиностроительный завод

«14» мая 2021г.



Руководитель библиотечной системы Романова М.Н. Романова М.Н.

# СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт программы практики**
  - 1.1. Область применения программы практики
  - 1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников при прохождении практики
  - 1.3. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения
  - 1.4. Место практики в структуре образовательной программы
  - 1.5. Трудоемкость и сроки проведения практики
  - 1.6. Место прохождения практики
- 2. Результаты освоения программы практики**
- 3. Структура и содержание практики**
- 4. Условия реализации программы практики**
  - 4.1. Требования к проведению практики
  - 4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
  - 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса
- 5. Контроль и оценка результатов практики**
- 6. Аттестация по итогам практики**
- Приложения** (формы отчета по практике, дневника и др.)

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 является частью основной образовательной программы Филиал государственного университета «Дубна» - Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж по специальности среднего профессионального образования **15.02.08 Технология машиностроения** в части освоения основного вида деятельности «**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**» и соответствующих профессиональных компетенций:

**ПК 1.1.** Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;

**ПК 1.2.** Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;

**ПК 1.3.** Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;

**ПК 1.4.** Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей;

**ПК 1.5.** Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

## 1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников при прохождении практики:

- материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);
- конструкторская и технологическая документация;
- первичные трудовые коллективы.

## 1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате освоения учебной практики **должен**

**приобрести первичный 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;

**уметь:**

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;

- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;

**знать:**

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

#### **1.4. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарного курса МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин в рамках профессионального модуля ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

## 1.5. Трудоемкость и сроки учебной практики

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин составляет 108 часов (3 недели).

Сроки проведения учебной практики определяются календарным учебным графиком по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки): 6 семестр.

## 1.6. Место прохождения практики

Учебная практика проводится 1 раз в неделю по 6 часов в день, на базе колледжа.

Учебная практика проводится преподавателем спец. дисциплин и мастером производственного обучения в учебных мастерских и лабораториях колледжа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля **ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** является овладение обучающимися основным видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов (тем), обеспечивающих выполнение работ	Кол-во часов (недель)	Виды работ
1.	Тема 1. ЕСТД Термины и документация	2	ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий 3.1404-86 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием Технический диктант. Графические построения форм
2.	Тема 2. Базирование и базы в машиностроении	2	Базирование по ГОСТ 21495-76, термины и определения Технический диктант. Графические построения
3.	Тема 3. Схемы базирования деталей	2	Схемы базирования деталей по ГОСТ 3.1107-81, опоры, зажимы, установочные устройства, графические обозначения Технический диктант. Графические построения
4.	Тема 4. Понятие о технологичности. Защита от коррозии	2	Критерии оценки технологичности. Виды антикоррозионного покрытия Примеры проработка чертежа на технологичность. Графические построения
5.	Тема 5. Классификация и нормы точности металлорежущих станков	2	Технологическое оборудование: виды, назначение, характеристики Контрольные работы с использованием ЭОР
6.	Тема 6. Технические измерения и допуски. Линейные размеры	2	Отклонения и допуски линейных размеров. ЕСДП гладких элементов. Квалитеты. Размеры на чертеже Контрольные работы с использованием ЭОР. Графические построения
7.	Тема 7. Технические измерения и допуски. Технические измерения гладких поверхностей	2	Средства измерений линейных размеров Контрольные работы с использованием ЭОР. Графические построения
8.	Тема 8. Технические измерения и допуски. Допуски формы, шероховатость поверхностей	2	Допуски формы, расположения поверхностей, критерии оценки шероховатости. Обозначение на чертеже. Инструменты Контрольные работы с использованием ЭОР. Графические построения
9.	Тема 9. Понятие о выборе заготовки. Заготовительная операция технологического процесса	2	Получение заготовок. Тип производства и выбор заготовки. Оборудование заготовительной операции. Нормирование. Обоснование припусков, выбор

			Контрольные работы с использованием ЭОР
10.	Тема 10. Токарная обработка. Назначение станков классификация, маркировка	2	Классификация, устройство, проверка на точность Контрольные работы с использованием ЭОР. Проверка на точность
11.	Тема 11. Токарная обработка. Инструмент, приспособления и оснастка. СОЖ	2	Резцы токарные. Патроны, центра, люнеты, планшайбы. СОЖ назначение Контрольные работы с использованием ЭОР. Геометрия резца
12.	Тема 12. Токарная обработка. Точность обработки	2	Факторы, определяющие точность обработки. Показатели достижимой точности и шероховатости Контрольные работы с использованием ЭОР. Методы измерения при точении
13.	Тема 13. Токарная обработка. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	2	Обтачивание цилиндрических, подрезание торцов. Вытачивание наружных канавок, отрезание металла. Режимы резания. Инструмент. Виды брака Контрольные работы с использованием ЭОР. Расчет оптимальных режимов резания
14.	Тема 14. Токарная обработка. Последовательность обработки цилиндрических отверстий, различной точности. Центровка	2	Сверление, растачивание, зенкерование, развертывание. Центровка заготовок. Режимы резания. Инструмент. Виды брака Контрольные работы с использованием ЭОР. Расчет оптимальных режимов резания
15.	Тема 15. Токарная обработка. Обработка конических поверхностей. Опиливание, полирование. Тонкое точение. Упрочняющая обработка, накатывание	2	Факторы, определяющие точность обработки. Показатели достижимой точности и шероховатости. Жесткость системы СПИД Контрольные работы с использованием ЭОР
16.	Тема 16. Токарная обработка. Станки ЧПУ	2	Назначение, конструктивные особенности Инструмент, оснастка, измерительные приборы и системы для станков с ЧПУ. Режимы работы. Выбор по каталогу Контрольные работы с использованием ЭОР. Расчет режимов резания
17.	Тема 17. Токарная обработка. Типовые технологические маршруты (мелкая серия). Обработка оси	2	Разработка маршрута обработки детали типа <b>вал</b> . Расчет трудоемкости Контрольные работы с использованием ЭОР. Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов. Расчет трудоемкости.
18.	Тема 18. Токарная обработка. Типовые технологические маршруты (мелкая серия). Обработка втулки	2	Разработка маршрута обработки детали типа <b>втулка</b> . Расчет трудоемкости Контрольные работы с использованием ЭОР. Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов Расчет трудоемкости
19.	Тема 19. Фрезерная обработка. Назначение станков	2	Классификация, устройство, проверка на точность Контрольные работы с использованием ЭОР.



	классификация, маркировка		Проверка на точность
20.	Тема 20. Фрезерная обработка Инструмент, приспособления и оснастка. СОЖ	2	Обработка плоскости уступов. Типы фрез. Приспособления Режимы резания. Расчет трудоемкости. Жесткость СПИД
			Контрольные работы с использованием ЭОР. Расчет оптимальных режимов резания
21.	Тема 21. Фрезерная обработка. Обработка внутренних поверхностей. Инструмент. приспособления и оснастка	2	Обработка «карманов», отверстий, уступов. Типы фрез. Приспособления Режимы резания. Расчет трудоемкости. Жесткость СПИД
			Контрольные работы с использованием ЭОР. Расчет оптимальных режимов резания
22.	Тема 22. Фрезерная обработка. Типовые технологические маршруты (мелкая серия)	2	Оформление маршрута детали, операционной карты и карты эскизов по ЕСТД. Расчет трудоемкости
			Контрольные работы с использованием ЭОР. Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов. Расчет трудоемкости
23.	Тема 23. Фрезерная обработка. Обработка на станках с ЧПУ	2	Назначение, конструктивные особенности
			Контрольные работы с использованием ЭОР
24.	Тема 24. Фрезерная обработка. Обработка на станках с ЧПУ	2	Инструмент, оснастка, работа с каталогом
			Контрольные работы с использованием ЭОР. Выбор по каталогу
25.	Тема 25. Резьбонарезание. Общие сведения. Метрическая резьба. Допуски и посадки. Виды, назначение	2	Назначение, конструктивные особенности. Обозначения. Средства измерения
			Контрольные работы с использованием ЭОР
26.	Тема 26. Резьбонарезание. Нарезание резьбы метчиком, плашкой, резцом, фрезой	2	Оборудование. Режимы работы. Расчет трудоемкости. Повышение производительности. Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов
			Контрольные работы с использованием ЭОР. Расчет режимов резания. Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов
27.	Тема 27. Резьбонарезание на станках с ЧПУ	2	Инструмент. Токарные и фрезерные пластины для изготовления резьбы
			Контрольные работы с использованием ЭОР. Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов. Расчет трудоемкости, работа с каталогом
28.	Тема 28. Станки сверлильной группы. Назначение станков, классификация, маркировка	2	Классификация, устройство
			Контрольные работы с использованием ЭОР
29.	Тема 29. Абразивная обработка. Шлифовальные,	2	Классификация, устройство
			Контрольные работы с использованием ЭОР

	полировальные, доводочные, заточные станки		
30.	Тема 30. Абразивная обработка. Абразивный инструмент	2	Инструмент, маркировка, выбор. Режимы резания. Расчет трудоемкости Контрольные работы с использованием ЭОР. Выбор инструмента
31.	Тема 31. Станки строгальной, долбежной, протяжной групп	2	Классификация, устройство. Инструмент, приспособления и оснастка Контрольные работы с использованием ЭОР. Расчет оптимальных режимов резания. Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов. Расчет трудоемкости
32.	Тема 32. Электрофизические и электрохимические станки	2	Назначение, конструктивные особенности Контрольные работы с использованием ЭОР
33.	Тема 33. Технология сборки. Слесарный, ручной, инструмент. Механизированный сборочный инструмент	2	Назначение, конструктивные особенности. Обозначения. Средства измерения Контрольные работы с использованием ЭОР
34.	Тема 34. Технология сборки. Сборочные приспособления, технологическое оборудование сборочных цехов	2	Оборудование. Расчет трудоемкости. Повышение производительности. Построение маршрута сборки, операционной карты и карты эскизов Контрольные работы с использованием ЭОР. Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов
35.	Тема 35. Технология сборки. Проектирование технологии сборки машин. Роботизация сборки	2	Понятие о гибком производстве. Автоматизация процессов Контрольные работы с использованием ЭОР. Видео современных технологий
36.	Тема 36. Нормирование в металлообработке. Точение и растачивание	2	Пример расчета режимов резания и расчет штучного времени Контрольные работы с использованием ЭОР, общемашиностроительных нормативов
37.	Тема 37. Нормирование в металлообработке. Обработка отверстий	2	Пример расчета режимов резания и расчет штучного времени Контрольные работы с использованием ЭОР, общемашиностроительных нормативов
38.	Тема 38. Нормирование в металлообработке. Фрезерование	2	Пример расчета режимов резания и расчет штучного времени Контрольные работы с использованием ЭОР, общемашиностроительных нормативов
39.	Тема 39. Нормирование в металлообработке. Круглое наружное шлифование	2	Пример расчета режимов резания и расчет штучного времени Контрольные работы с использованием ЭОР, общемашиностроительных нормативов
40.	Тема 40. Проектирование технологического процесса	2	Индивидуальное задание разработки технологического процесса Контрольные работы с использованием ЭОР.

	детали		<b>Индивидуальное задание</b> Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов. Расчет трудоемкости
41.	Тема 41. Техника безопасности при работе на станках с ЧПУ	2	Инструктаж по ТБ при работе на станках с ЧПУ Изучение безопасных методов и порядок работы на станках ЧПУ,
42.	Тема 42. Системы ЧПУ металлорежущих станков	2	Назначение, конструктивные особенности. Технологические возможности. Обозначения. Структура пульта управления станка. Приемы работы
43.	Тема 43. Особенности проектирования технологии для станков с ЧПУ	2	Технологическая документация при разработке технологических процессов на станках с ЧПУ Построение чертежей, маршрутной карты и карты наладки
44.	Тема 44. Системы координат на станках ЧПУ	2	Понятие о системах координат. Выбор системы координат заготовки. Изменение системы координат заготовки Построение маршрута обработки детали на станке с ЧПУ
45.	Тема 45. Расчет управляющих программ	2	Траектория инструмента. Эквидистанта. Интерполяция Построение опорных точек контура и эквидистанты
46.	Тема 46. Кодирование и запись управляющих программ	2	Подготовительные и вспомогательные функции. Структура программы Кодирование перемещений, программирование скоростей подачи, шпинделя и смены инструмента
47.	Тема 47. Размерная настройка станка с ЧПУ	2	Коррекция инструмента. Размерные связи. Системы размерной настройки Контрольные работы с использованием ЭОР, общемашиностроительных нормативов
48.	Тема 48. Проектирование технологического процесса детали на станке с ЧПУ	2	Обработка тела вращения Проектирование технологического процесса детали на станке ЧПУ. Программирование наружного точения
49.	Тема 49. Стандартные циклы	2	Циклы сверления, нарезания резьбы Программирование циклов сверления, нарезания резьбы
50.	Тема 50. Нормирование в металлообработке детали на станке с ЧПУ	2	Режимы резания и нормирование работ на станке с ЧПУ Расчет трудоемкости токарной обработки на станке ЧПУ
51.	Тема 51. Проектирование участка механического цеха	2	Исходные данные для проектирования участков, цехов. Методы проектирования участков цехов. Нормативы расстояний между станками, от станков до элементов конструкций здания, до шкафов управления и др.

			Построение планировки механического участка цеха
52.	Тема 52. Нормирование сборки	2	Общемашиностроительные нормативы Пример расчета времени сборки
53.	Тема 53. Проектирование технологического процесса изготовления сборочного изделия	2	Разработка технологического процесса <b>Индивидуальное задание</b> Построение маршрута сборки, операционной карты и карты эскизов. Расчет трудоемкости
54.	Дифференцированный зачет	2	Защита отчетов по практике
<b>Итого</b>		<b>108</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к проведению учебной практики

Учебная практика проводится на базе колледжа в соответствующих лабораториях.

Сроки проведения практики устанавливаются учебной частью в соответствии с ООП СПО и отражаются в календарном учебном графике.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми образовательным учреждением совместно с организациями, направления деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Практика завершается дифференцированным зачетом.

Условия проведения занятий: в период прохождения учебной практики с момента ее начала на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, а также трудовое законодательство РФ.

Продолжительность рабочего дня 6 часов.

### 4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения», слесарной и механической мастерских.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:**

1. Рабочее место обучающегося – по количеству студентов в группе;
2. Место преподавателя;
3. Комплект учебно-методической документации – по количеству студентов в группе.

**Технические средства обучения:** автоматизированное рабочее место с доступом в глобальную сеть «Интернет» – по количеству студентов в группе.

#### **Программное обеспечение:**

- пакет программ MICROSOFT OFFICE;
- пакет программ ADOBE;
- графический редактор SolidWorks;
- CAD/CAM системы ADEM.

#### **Оборудование мастерских**

##### **Слесарная мастерская:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);

- наборы слесарных инструментов;
- наборы измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ

**Механическая мастерская:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- приспособления;
- токарно-винторезные станки;
- сверлильные станки;
- фрезерные станки;
- делительная головка;
- наборы инструментов

### 4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования/ С.Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 564с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09077-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477853> (дата обращения: 26.04.2021)
2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования/ А.А. Черепяхин, В.В. Клепиков, В.А. Кузнецов, В.Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470948> (дата обращения: 26.04.2021)

**Дополнительные источники:**

1. Марголит, Р.Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 413с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471773> (дата обращения: 26.04.2021)
2. Звонцов, И. Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения: учебное пособие / И.Ф. Звонцов, П.П. Серебrenицкий, К.М. Иванов. - СПб.: Лань, 2018. - 696с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3005-5. Внешний ресурс: [ЭБС "Лань". Электронная версия](#). Доступ по логину и паролю. URL биб. описания: [lib.uni-dubna.ru/MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=172541&idb=ec\\_110](http://lib.uni-dubna.ru/MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=172541&idb=ec_110)
3. Серебrenицкий, П.П. Справочник станочника / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. - Изд. 2-е, стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 656 с.: ил., табл., схем. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469096> (04.07.2020)
4. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич; Рец. И.Н. Дегтярев, А.П. Акулич. - М.: ИНФРА-М: Новое знание, 2019; Минск. - 264с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - ISBN 978-985-475-443-7. Внешний ресурс: [ЭБС ZNANIUM.COM. Электронная версия](#). Доступ по логину и паролю. URL биб. описания: [lib.uni-dubna.ru/MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=162335&idb=ec\\_110](http://lib.uni-dubna.ru/MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=162335&idb=ec_110)

### **Интернет-ресурсы:**

1. Профессиональные информационные системы CAD и CAM
2. Библиотечная система университета «Дубна» - <https://lib.uni-dubna.ru/MegaPRO>
3. <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате .pdf
4. <http://lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.
5. <http://kompas-edu.ru> - Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании»
6. «Консультант Плюс» - Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные документы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
7. **Электронно-библиотечные системы:**
  - ЭБС Лань;
  - ЭБС Университетская библиотека онлайн;
  - ЭБС ЮРАЙТ;
  - ЭБС Znanium.com.

### **Отечественные журналы:**

1. «Технология машиностроения»
2. «Машиностроитель»
3. «Инструмент. Технология. Оборудование»
4. «Информационные технологии»
4. «Информационные технологии»

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих освоение учебной практики УП.01.01: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и специальности «Технология машиностроения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав - дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка», отвечающих за освоение обучающимся данного модуля. Преподаватели спец. дисциплин должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны:

1. выполнять задания, предусмотренные программой практики;
2. подготовить отчет по практике в соответствии с заданием, заполнить дневник по практике;
3. соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
4. соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителями практики в процессе выполнения обучающимися заданий, проектов, практических проверочных работ, по итогам сдачи обучающимися отчета по практике.

Результаты учебной практики	Формы и методы контроля и оценки результатов практики	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Усвоенные знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</li> <li>– правила отработки конструкции детали на технологичность;</li> <li>– методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> <li>– типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</li> <li>– виды деталей и их поверхности;</li> <li>– классификацию баз;</li> <li>– виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>– условия выбора заготовок и способы их получения;</li> <li>– способы и погрешности базирования заготовок;</li> <li>– правила выбора технологических баз;</li> <li>– виды обработки резания;</li> <li>– виды режущих инструментов;</li> <li>– элементы технологической операции;</li> <li>– технологические возможности металлорежущих станков;</li> <li>– назначение станочных приспособлений;</li> <li>– методику расчета режимов резания;</li> <li>– структуру штучного времени;</li> <li>– назначение и виды технологических документов;</li> <li>– требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации</li> </ul>	<p>Отчет по практике                      Аттестационный лист                      Характеристика с места практики                      Защита отчета по учебной практике</p>	<p>5-балльная шкала оценивания</p>
<b>Освоенные умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– хорошо уметь читать и анализировать чертежи деталей;</li> <li>– осознанно применять правила ЕСКД при чтении чертежей;</li> </ul>	<p>Отчет по практике                      Аттестационный лист                      Характеристика с места практики</p>	<p>5-балльная шкала оценивания</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– определять тип производства;</li> <li>– проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> <li>– определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>– рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>– рассчитывать коэффициент использования материала;</li> <li>– анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>– выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> <li>– составлять технологический маршрут изготовления детали;</li> <li>– проектировать технологические операции;</li> <li>– разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</li> <li>– выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</li> <li>– рассчитывать режимы резания по нормативам;</li> <li>– рассчитывать штучное время;</li> <li>– оформлять технологическую документацию</li> </ul>		
<b>Приобретенный первичный практический опыт:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбора оборудования и определения технологических возможностей металлорежущих станков;</li> <li>– выбора режущего инструмента и станочных приспособлений;</li> <li>– освоения основных этапов проектирования технологических процессов;</li> <li>– использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>– выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>– составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Отчет по практике Аттестационный лист Характеристика с места практики</p>	<p style="text-align: center;">5-балльная шкала оценивания</p>
<b>Критерии оценки</b>		



**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который в полном объеме обладает перечисленными знаниями, умениями и опытом и продемонстрировал их на практике.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, который в полном объеме обладает перечисленными знаниями, умениями и опытом, но не продемонстрировал полностью их на практике.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который не в полном объеме обладает перечисленными знаниями, умениями и опытом и не продемонстрировал полностью их на практике.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который слабо обладает перечисленными знаниями, умениями и опытом и не продемонстрировал их на практике.

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Общие компетенции:</b>			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к профессии в процессе учебной деятельности и на практике; - участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях, конкурсах в рамках профессии	отчет по практике аттестационный лист характеристика с места практики	освоена/ не освоена
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснованный выбор методов и способов решения профессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразделения		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач и выбор способа разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями		
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные и интернет ресурсы		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	оформление результатов самостоятельной работы и проектной деятельности с использованием ИКТ		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	разработка плана профессионального становления		

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.			
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	целесообразное применение технологий в области профессиональной деятельности с учетом инноваций		
<b>Профессиональные компетенции:</b>			
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей	отчет по практике аттестационный лист характеристика с места практики	освоена/ не освоена
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	самостоятельный выбор методов получения заготовок и схемы их базирования		
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	самостоятельное составление маршрутов изготовления деталей и проектировать технологические операции		
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей		
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	использование систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей		

### Критерии оценки

**Оценка «освоена»** ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала, допуская незначительные неточности при решении производственной задачи, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «не освоена»** ставится, если студент дает неверную оценку производственной ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## 6. АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам учебной практики служит формой контроля освоения профессиональных знаний, сформированности общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и первичного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является дифференцированный зачет. Аттестация проводится в последний день практики, на базе колледжа.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике колледжем разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по учебной практике учитываются:

- результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;
- качество и полнота оформления отчетных документов по практике;
- характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики);
- аттестационный лист;
- дневник по прохождению практики.

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж

### ЗАДАНИЕ

**на учебную практику УП.01.01  
по профессиональному модулю  
ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**

Студенту группы № \_\_\_\_, курс 3  
Специальность 15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки)

---

ФИО студента

Вид практики: учебная.

Квалификация выпускника – техник.

Форма обучения – очная.

Объем: 108 часов.

Срок: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Цель: закрепление знаний и умений в рамках профессионального модуля ПМ.01

---

При прохождении практики вам необходимо изучить и реализовать следующие вопросы:

1. Безопасные приемы работы при выполнении практических работ
2. Инструкции по охране труда и технике безопасности
3. Практические, расчетно-графические работы
4. Индивидуальное задание: **Технологический процесс изготовления детали (по выданному чертежу)**
5. Защита отчёта по учебной практике

По окончании практики Вам необходимо представить отчет по практике, техническую документацию на изготовленные изделия, предоставить аттестационный лист с характеристикой о прохождении практики и оценкой руководителя практики, портфолио.

Отчёт по практике выполняется на листах формата А4, в количестве 15-20 листов печатного текста, шрифтом 14 Times New Roman, с интервалами 1,5.

Отчёт включает в себя титульный лист, введение, основной текст, заключение, (техническая документация на изготовление изделий, приложения №1, №2, №3).

Дифференцированный зачет по учебной практике – в последний день практики.

Задание получил \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок сдачи отчёта - «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Аттестационный лист по практике

(Ф.И.О.)

обучающийся на 3 курсе, группа \_\_\_ по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, успешно прошел учебную практику по профессиональному модулю ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин в объеме 108 час. с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Университет «Дубна» - Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж; адрес Московская область, г.Лыткарино, ул.Ухтомского, д.1.

## Виды и качество выполнения работ

Профессиональные компетенции (код и наименование)	Виды и объём работ, выполняемых обучающимися во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходит практика (оценка 2, 3, 4, 5)
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	<p>Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием            Базирование по ГОСТ 21495-76, термины и определения            Критерии оценки технологичности. Виды антикоррозионного покрытия            Технологическое оборудование: виды, назначение, характеристики            Отклонения и допуски линейных размеров. ЕСДП гладких элементов. Квалитеты. Размеры на чертеже            Средства измерений линейных размеров            Допуски формы, расположения поверхностей, критерии оценки шероховатости. Обозначение на чертеже. Инструменты            Получение заготовок. Тип производства и выбор заготовки. Оборудование заготовительной операции.            Нормирование. Обоснование припусков, выбор            Резцы токарные. Патроны, центра, люнеты, планшайбы. СОЖ</p>	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	<p>Факторы, определяющие точность обработки            Методы измерения при точении            Обтачивание цилиндрических, подрезание торцов.            Вытачивание наружных канавок, отрезание металла.            Режимы резания. Инструмент. Виды брака            Расчет оптимальных режимов резания            Сверление, растачивание, зенкерование, развертывание. Центровка заготовок. Режимы резания. Инструмент. Виды брака            Инструмент, оснастка, измерительные приборы и</p>	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции		

<p>ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей</p>	<p>системы для станков с ЧПУ. Режимы работы. Выбор по каталогу  Построение маршрута детали, операционной карты и карты эскизов. Расчет трудоемкости.  Разработка маршрута обработки детали типа втулка  Обработка плоскости уступов. Типы фрез.  Приспособления Режимы резания. Расчет трудоемкости. Жесткость СПИД  Оформление маршрута детали, операционной карты и карты эскизов по ЕСТД. Расчет трудоемкости</p>	
<p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</p>	<p>Токарные и фрезерные пластины для изготовления резьбы  Понятие о гибком производстве. Автоматизация процессов  Расчет штучного времени  Изучение безопасных методов и порядок работы на станках с ЧПУ  Технологические возможности. Обозначения  Структура пульта управления станка. Приемы работы  Технологическая документация при разработке технологических процессов на станках с ЧПУ  Выбор системы координат заготовки. Изменение системы координат заготовки  Построение маршрута обработки детали на станке с ЧПУ  Траектория инструмента. Эквидистанта.  Интерполяция  Построение опорных точек контура и эквидистанты  Подготовительные и вспомогательные функции.  Структура программы  Кодирование перемещений, программирование скоростей подачи, шпинделя и смены инструмента  Коррекция инструмента. Размерные связи. Системы размерной настройки  Обработка тела вращения  Программирование наружного точения  Циклы сверления, нарезания резьбы  Программирование циклов сверления, нарезания резьбы  Режимы резания и нормирование работ на станке с ЧПУ  Расчет трудоемкости токарной обработки на станке ЧПУ  Исходные данные для проектирования участков, цехов. Методы проектирования участков цехов.  Построение планировки механического участка цеха  Общемашиностроительные нормативы  Индивидуальное задание разработки технологического процесса</p>	

Общие компетенции (код и наименование)	Уровень освоения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	освоена / не освоена
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	освоена / не освоена
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	освоена / не освоена
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	освоена / не освоена
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	освоена / не освоена
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	освоена / не освоена
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	освоена / не освоена

**Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики**

---



---

Заключение: аттестуемый(ая) продемонстрировал(а)/ не продемонстрировал(а) владение профессиональными и общими компетенциями: \_\_\_\_\_.

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись руководителя практики

---

*Ф.И.О., должность*

М.П.

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования Московской области «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж»

**ДНЕВНИК**  
**учебной практики УП.01.01**  
**профессиональный модуль**  
**ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись

Группа \_\_\_\_\_

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_

должность, ФИ.О.

подпись

Сроки прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Лыткарино, 20\_\_



Дата	Выполняемая работа	Кол-во часов	Отметка о выполнении	Подпись руководителя организации
<b>Учебная практика УП.01.01</b>				
	Инструктаж по охране труда и технике безопасности (инструкции по технике безопасности по охране труда, инструкции по оказанию первой доврачебной помощи, инструкции по пожарной безопасности, инструкции по правилам нахождения в мастерской, инструкции по правилам пользования оборудованием и производственным инвентарём)			
	Дифференцированный зачет			

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
должность, ФИ.О. подпись

М.П.

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования Московской области «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

### **Отчет по учебной практике УП.01.01**

**ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**

МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин

МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования  
в машиностроении

Объем - 108 часов

Выполнил студент гр. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Проверил

\_\_\_\_\_  
г. Лыткарино, 20\_\_