

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 25.05.2023 № 106.1-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

**профессиональный цикл  
основной образовательной программы  
15.02.16 Технология машиностроения**

**Сызрань, 2023**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии профессионального цикла специальностей 15.02.08, 15.02.14, 15.02.15, 15.02.16

Протокол заседания цикловой комиссии от 16.05.2023 № 11

Председатель ЦК Дубинина В.Е.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Мустафиной Е.В.

Экспертное заключение технической экспертизы рабочих программ ООП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

от 19.05.2023

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования ООП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения от 23.05.2023

Составитель:

Сафронова Е.Н., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа производственной практики по ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14 июня 2022 г. N 444.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении, 6 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» ноября 2018 г. № 696н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	15
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....	17

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной образовательной программы (далее - ООП) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки в части освоения основного вида деятельности (далее ВД) - разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующих общих (далее ОК) и профессиональных компетенций (далее-ПК), разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

## 1.2. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики – приобретение обучающимися практического опыта, формирование компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими ПК обучающийся в ходе прохождения производственной практики ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин должен:

### **иметь практический опыт:**

- применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании 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;

- выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе, с применением систем автоматизированного проектирования;

- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве.

### **Количество часов на освоение программы производственной практики**

Всего – 108 часов (3 недели).

Промежуточная аттестация проводится за счет времени, отведенного на

производственную практику.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы производственной практики является приобретенный практический опыт, сформированные ПК в рамках ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении:

Код	Наименование трудовой функции
D/01.5	Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов
D/02.5	Изготовление деталей на металлообрабатывающем оборудовании с программным управлением
D/03.5	Поддержание в работоспособном состоянии металлообрабатывающих станков и оборудования

Вариативная часть – не предусмотрено.

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование результата освоения практики
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Задания на практику

Код и наименование ПК	Задания на практику
ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	1 Использование конструкторской и производственно-технологической документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей. 2 Выявление причин отклонений результатов работ по выполнению технологических процессов от требований нормативной, технологической и проектной документации. 3 Ознакомление со стандартами предприятия (СТП).
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	1 Расшифровка маркировки сплавов. 2 Выбор метода получения заготовок. 3 Расчёт и проверка величины припусков и размеров заготовок. 4 Анализ и выбор схемы базирования
ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	1 Визуальная проверка выполненного технологического процесса. 2 Операционный контроль работ по выполнению технологических процессов. 3 Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 4 Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 5 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.
ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	1 Осуществление выбора схем базирования заготовок. 2 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в том числе с ЧПУ) 3 Оценка эффективности использования режущего инструмента. 4 Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 5 Участие в наладке инструментальной оснастки и режущего инструмента. 6 Пользование мерительным инструментом. 7 Использование станочных приспособлений
ПК 1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	1 Изучение норм времени на производство изделий. 2 Подбор режимов обработки заготовок. 3 Расчет режимов резания по нормативам; 4 Расчёт штучного времени.

	5 Определение допусков размеров.
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе, с применением систем автоматизированного проектирования	1 Оформление технологических маршрутных карт 2 Оформление операционной карты 3 Оформление карты эскизов

### 3.2. Содержание производственной практики

Наименование разделов, тем	Содержание работ производственной практики	Объем часов
<b>Раздел 1 Использование конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</b>		<b>12</b>
<b>Тема 1.1 Использование конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</b>	1 Использование конструкторской и производственно-технологической документацией для проектирования технологических процессов изготовления деталей	3
	2 Ознакомление со стандартами предприятия (СТП).	3
	3 Выявление причин отклонений результатов работ по выполнению технологических процессов от требований нормативной, технологической и проектной документации	3
	4 Визуальная проверка выполненного технологического процесса	3
<b>Раздел 2 Методы получения заготовок на предприятии</b>		<b>12</b>
<b>Тема 2.1 Методы получения заготовок</b>	1 Расшифровка маркировок сплавов.	3
	2 Методы получения заготовок для производства деталей.	3
	3 Участие в расчётах величины припусков и размеров заготовок.	3
	4 Анализ и выбор схем базирования заготовок для механической обработки.	3



<b>Раздел 3 Методы механической обработки и последовательность технологического процесса</b>		<b>30</b>
<b>Тема 3.1 Методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</b>	1 Визуальная проверка выполненного технологического процесса.	6
	2 Операционный контроль работ по выполнению технологических процессов.	6
	3 Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.	6
	4 Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках.	6
	5 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	6
<b>Раздел 4 Схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастка для изготовления деталей машин</b>		<b>18</b>
<b>Тема 4.1 Схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастка</b>	1 Осуществление выбора схем базирования заготовок.	6
	2 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в том числе с ЧПУ)	6
	3 Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.	6
	4 Участие в наладке инструментальной оснастки и режущего инструмента.	
<b>Раздел 5 Расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин с применением САПР</b>		<b>18</b>
<b>Тема 5.1 Расчеты параметров механической обработки изготовления деталей</b>	1 Участие в подборе режимов обработки заготовок.	6
	2 Участие в расчете режимов резания по нормативам;	
	3 Изучение методов расчётов штучного времени на операции.	6

<b>машин с применением САПР</b>	4 Определение допусков размеров деталей.	6
<b>Раздел 6 Технологическая документация по изготовлению деталей машин с применением САПР</b>		<b>12</b>
<b>Тема 6.1 Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин с применением САПР</b>	1 Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем	3
	2 Оформление технологических маршрутных карт	3
	3 Оформление операционной карты	3
	4 Оформление карты эскизов	3
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>6</b>
	<b>Всего</b>	<b>108</b>

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Организация практики**

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между ГБПОУ «СПК» и профильными организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ООП.

Производственная практика ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин проводится под непосредственным руководством и контролем руководителей производственной практики от организаций и ГБПОУ «СПК».

ГБПОУ «СПК» осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом директора или иного уполномоченного им лица ПОО с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников, но не более 36 академических часов в неделю.

На период производственной практики обучающиеся приказом по предприятию/учреждению/организации могут зачисляться на вакантные места, если работа соответствует требованиям программы производственной практики, и включаться в списочный состав предприятия / учреждения / организации, но не учитываться в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места на них распространяются требования стандартов, инструкций, правил и норм охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятии, учреждении, организации по соответствующей специальности и уровню квалификации рабочих.

За время производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с данной рабочей программой.

### **4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики**

Производственная практика реализуется в организациях и на

предприятиях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на предприятии:

- станки (настольно – сверлильные, заточные и др.);
- комплект бланков технологической документации;
- измерительные приборы.

### **4.3 Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин. – М.: Академия, 2018. – 336 с. – (Эл.учеб.)
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 304 с. 2018. — 432 с. – (Эл.учеб.)
3. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения: учеб. – М.: ИНФРА – М, 2019. — 861 с. – (Эл.учеб.)
4. Мещерякова В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учеб. пособие / В.Б. Мещерякова, В.С.Стародубов. - М. : ИНФРА-М, 2019. – 336 с. – (Эл.учеб.)
5. Мурашкина С.Л. Технология машиностроения. – М.: Высш. шк., 2018. – 296 с. – (Эл.учеб.)

#### **Дополнительные источники:**

1. Аверьянова И.О., Аверьянов О.И. Технологическое оборудование: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 234с.
2. Балла О. М. Обработка деталей на станках сЧПУ. - Лань, 2017.- 234 с. – (Эл.учеб.)
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация .– М.: Академия, 2018. – 316 с. – (Эл.учеб.)
4. Данилевский В. В. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 2020. — 416 с. – (Эл.учеб.)
5. Должиков В.П. Основы программирования и наладки станков с ЧПУ– М.: ИНФРА – М, 2021. — 361 с. – (Эл.учеб.)
6. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учеб. пособ. – М.: Высшая школа, 2021. - 407 с.

7. Сибикин М.Ю., Технологическое оборудование.Металлорежущие станки: Учебник / - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2022. - 448 с.

8. Таратынов О.В.Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2017. - 608 с. – (Эл. учеб.)

9. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки) : учеб. пособ. – Ростов н/Д.: Феникс, 2019. – 496 с. – (Эл.учеб.)

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://znanium.com>
2. <http://www.twirpx.com>
3. <http://www.gost.ru>
4. [www.infosait.ru/norma\\_dok/42/42388/index.htm](http://www.infosait.ru/norma_dok/42/42388/index.htm)

#### **Нормативно-правовая документация:**

1. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 г.№ 197 – ФЗ. – М. ИНФА-М,2002.

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

Руководство производственной практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии

направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Наставники от предприятия/организации:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;
- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;
- дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;
- опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;
- уровень квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

#### **4.5 Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики**

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Аттестация производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день производственной практики на базах практической подготовки и/или в учебно-производственной мастерской.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и применять рабочие чертежи при разработке технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль выполнения работ;</li> <li>- дифференцированный зачет по производственной практике.</li> </ul>
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль выполнения работ;</li> <li>- дифференцированный зачет по производственной практике.</li> </ul>
ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы.</li> <li>- составлять технологический маршрут изготовления детали;</li> <li>- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль выполнения работ;</li> <li>- дифференцированный зачет по производственной практике.</li> </ul>
ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;</li> <li>- приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль выполнения работ;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
ПК 1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор режимов обработки;</li> <li>- рассчитывать режимы резания по нормативам;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль выполнения работ;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>

изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать штучное время;</li> <li>– определять параметры шероховатости поверхности;</li> <li>– определять допуски размеров и форм;</li> </ul>	
ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять технологическую документацию;</li> <li>- разработка конструкторской документации и проектирование технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– текущий контроль выполнения работ;</li> <li>– дифференцированный зачет</li> </ul>



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением. .	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Хxxxxxxxxxxxxxxxx.	
Подпись лица внесшего изменения _____ И.О. Фамилия	