

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
_____ Е.В.Бледных
«20» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

| | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Специальность (профессия) | 15.02.08 Технология машиностроения |
| Курс | 4 |
| Группа | Т-41 |

Ставрополь 2020

ОДОБРЕНА
кафедрой машиностроения
и металлообработки

Протокол № 10 от 18.05.2020 г.
Зав. кафедрой

_____ Н.А. Козидубов

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Диба

Разработчики:

Призов А.А., преподаватель;

Клюшников Н.Н., мастер производственного обучения

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 11 от 19.05.2020 г.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Согласовано с работодателем: СЭТЗ «Энергомера»

Директор по персоналу _____ И.И.Выскребенцева

МП

Согласовано с работодателем: АО «СТИЗ»

Главный инженер _____ С.А.Голубов

МП

Согласовано с работодателем: ПАО «Сигнал»

Помощник генерального директора по кадрам _____ И.Д.Колесник

МП

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 7 |
| 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 15 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 18 |
| 6 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ | 20 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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. Цели производственной практики:

Цель производственной практики – приобретение практического опыта по освоению основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** и формирование соответствующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в ходе освоения профессионального модуля **ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.**

1.3. Задачи производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

–**ПО-1** использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;

–**ПО-2** выбора методов получения заготовок и схем их базирования;

–**ПО-3** составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

уметь:

–**У.1** читать чертежи;

- У.2 анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- У.3 определять виды и способы получения заготовок;
- У.4 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- У.5 рассчитывать коэффициент использования материала;
- У.6 анализировать и выбирать схемы базирования;
- У.7 выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- У.8 составлять технологический маршрут изготовления детали;
- У.9 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- У.10 рассчитывать режимы резания по нормативам.

1.4. Место производственной практики в структуре ППССЗ:

Производственная практика (по профилю специальности) является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена и базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении междисциплинарных курсов **МДК. 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин** и **МДК.01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении** в рамках профессионального модуля **ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.**

1.5. Формы проведения производственной практики:

Производственная практика (по профилю специальности) представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

1.6 Место и время проведения производственной практики:

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля **ПМ. 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** – в объеме 5 недель в 7 семестре;

1.7. Количество часов, необходимых для освоения производственной практики (по профилю специальности): 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести профессиональные и общие компетенции:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|--|
| 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, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Наименование профессионального модуля, разделов практики, тем | Содержание учебного материала, виды работ | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|---|---|--|
| ПП. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | | 180 | |
| Раздел 1. Проектирование технологических процессов изготовления деталей | | 93,6 | |
| Тема 1.1. Изучение производственной структуры предприятия | Содержание | | 7,2 ОК 1 ОК 2 |
| | 1. | Инструктаж по охране труда и технике безопасности на предприятии. | |
| | 2. | Ознакомление с производственной структурой предприятия. | |
| | 3. | Изучение типового отраслевого технологического оборудования. | |
| Тема 1.2. Проектирование технологических процессов на предприятии | Содержание | | 14,4 ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Работа с документацией и правила оформления структуры технологического процесса. | |
| | 2. | Работа с конструкторскими документами по разработке технологических процессов: чертежи, ведомости комплекующих, схемы, расчеты, пояснительные записки, ТУ, ведомость материалов и др. | |
| | 3. | Работа с технологической документацией: маршрутными картами, операционными картами, картами технологического процесса, картами эскизов, ведомостями оснастки. | |
| Тема 1.3. Механическая обработка деталей, схемы их базирования при обработке и контроль качества деталей | Содержание | | 7,2 ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Работа со схемами базирования при обработке методом обеспечения заданной точности обработки деталей. | |
| | 2. | Выполнение измерений линейных размеров, шероховатости поверхности. | |
| Тема 1.4. Режущий инструмент и станочные приспособления | Содержание | | 7,2 ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Выбор режущих инструментов и технологической оснастки при механической обработке: резцы, сверла, развертки, зенкера и зенковка, протяжки, фрезы, метчики, плашки, зуборезные долбяки и многорезцовые головки, абразивные шлифовальные круги, лепестковые шлифовальные круги, типовые конструкции различных видов технологической оснастки: станочные приспособления, вспомогательные приспособления. Ознакомление с методикой автоматизации проектирования технологической | |

| | | | | |
|--|-------------------|--|-------------|---|
| | | оснастки. | | |
| | 2. | Выбор станочных приспособлений: назначение, их применение, степень универсальности, основные принципы выбора приспособлений для различных видов производств (единичного, серийного и массового). Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Установочные элементы в приспособлениях: назначение, требования, предъявляемые к ним. Основные плоскостные опоры: подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. | | |
| Тема 1.5. Проектирование технологических процессов изготовления деталей | Содержание | | 14,4 | ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Работа по общей методике проектирования технологических процессов: исходные данные анализ чертежа, ТУ и назначение детали. Последовательность проектирования технологического процесса. | | |
| | 2. | Разбивка технологического процесса на изготовление детали: выбор маршрута обработки поверхности детали, проектирование технологического маршрута и технологических операций при изготовлении детали. | | |
| | 3. | Проектирование технологических процессов изготовления деталей по современным методикам: анализ технических требований исходных данных для изготовления детали, расчет припусков и исходных размеров заготовки, последовательность построения операций изготовления детали. | | |
| Тема 1.6. Разработка технологических процессов изготовления валов | Содержание | | 14,4 | ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Разработка технологического процесса изготовления деталей типа вал: назначение и технические требования на изготовление валов; технологические требования к точности изготовления детали. | | |
| | 2. | Разработка технологического процесса изготовления ступенчатых валов: методы и способы обработки отдельных поверхностей валов, типовой технологический маршрут изготовления ступенчатых валов. | | |
| | 3. | Проектирование методов обработки валов: повышение качества поверхностного слоя деталей, чистовая и отделочная обработки валов (шлифование, притирка и т.д.). | | |

| | | | |
|--|-------------------|--|--|
| Тема 1.7. Разработка технологических процессов изготовления втулок | Содержание | | 14,4 ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Разработка технологического процесса изготовления деталей типа втулки: назначение втулок и технические требования на их изготовление, технологические требования к точности детали; материалы и методы получения заготовок втулок. | |
| | 2. | Разработка технологического процесса на основе схемы обработки втулок: методы и способы окончательной и предварительной обработки поверхностей втулок (цилиндрические, наружные и внутренние поверхности, резьбовые отверстия, канавки). | |
| | 3. | Проектирование технологических процессов изготовления втулок в различных типах производств. | |
| Тема 1.8. Разработка технологических процессов изготовления зубчатых колес | Содержание | | 7,2 ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Разработка технологического процесса изготовления зубчатых колес: конструктивное исполнение и технические требования к зубчатым колесам, материалы и заготовки для зубчатых колес. Методы нарезания и накатки деталей зубчатых колес, выбор технологических баз при изготовлении зубчатых колес. Методы нарезания и отделки цилиндрических зубчатых колес. Типовой технологический маршрут обработки цилиндрических зубчатых колес. | |
| Тема 1.9. Разработка технологических процессов изготовления корпусных деталей | Содержание | | 7,2 ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Работа с технологической документацией изготовления корпусных деталей: конструктивные виды и технические требования к корпусным деталям, материалы для изготовления корпусных деталей, методы обработки плоских поверхностей деталей и применяемое оборудование, типовой маршрут изготовления корпуса, особенности построения технологического маршрута. | |
| Раздел 2. Разработка и внедрение управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании | | | 86,4 |

| | | | | |
|--|--|--|------|---|
| <p align="center">Тема 2.1</p> <p align="center">Программирование обработки деталей на сверлильных и фрезерных станках с ЧПУ</p> | Содержание | | 14,4 | <p align="center">ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5.</p> |
| | 1. | <p>Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ: программирование типовых переходов при обработке отверстий; проектирование операций обработки и обхода отверстий инструментами. Программирование сверлильных операций. Программирование расточных операций.</p> | | |
| | 2. | <p>Программирование обработки на фрезерных станках с ЧПУ: программирование элементов контура детали, области обработки, припусков на обработку деталей. Программирование типовых схем переходов при фрезерной обработке, типовых схем фрезерования. Выбор инструмента и параметров режима резания при фрезеровании. Программирование объемной и пятикоординатной фрезерной обработок.</p> | | |
| 3. | <p>Программирование обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ: составление расчетно-технологической карты фрезерной операции; схемы обработки контуров, плоских и объемных поверхностей. Программирование плоского контурного фрезерования. Кодирование информации в УП для многоцелевых станков; программирование методом подпрограмм и диалоговыми методами программирования на УЧПУ к многоцелевым станкам. Программирование последовательности разработки технологической карты фрезерной операции.</p> | | | |
| <p align="center">Тема 2.2</p> <p align="center">Программирование обработки на токарных станках с ЧПУ</p> | Содержание | | 14,4 | <p align="center">ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5.</p> |
| | 1. | <p>Программирование обработки на токарных станках с ЧПУ: элементы контура детали и заготовки, припуски на обработку поверхностей; зоны токарной обработки; разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей. Типовые схемы переходов при токарной обработке дополнительных поверхностей (канавок, проточек), типовые схемы нарезания резьбы.</p> | | |
| | 2. | <p>Составление программы последовательности переходов при токарной обработке: назначение инструмента для токарной обработки, особенности выбора параметров режима резания при токарной обработке на станка с ЧПУ.</p> | | |
| 3. | <p>Составление расчетно-технологической карты на токарную обработку детали: расчет технологической карты токарной операции и траекторий инструмента.</p> | | | |

| | | | | |
|--|----------------------------|--|-------------|---|
| | 4. | Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса NC (SNC): программирование обработки некоторых типовых элементов деталей, кодирование и запись управляющей программы. Подготовка программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC: составляемые и стандартные подпрограммы. организация типовых подпрограмм. Корректирование программы при токарной обработке, параметрическое, оперативное программирование. Символьно - графическое программирование. | | |
| Тема 2.3 Системы автоматизации программирования (САП) | Содержание | | 7,2 | ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Работа с документацией по освоению основных принципов автоматизации процесса подготовки УП: сущность автоматизированной подготовки УП, уровни автоматизации программирования. САП: структура, классификация, входной и промежуточный язык. | | |
| | 2. | Работа в системах автоматизации программирования: CAD/CAM системы. Автоматизированное рабочее место технолога-программиста. | | |
| Тема 2.4. Программирование промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов | Содержание | | 14,4 | ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Работа с ПР: общие схемы и методы программирования ПР. | | |
| | 2. | Работа с входными языками управления робототехническими системами и электроавтоматикой: языки для управления цикловыми ПР, язык программирования роботов VAL, язык ЯПТ, языки программирования электроавтоматики, программирование методом обучения. | | |
| Тема 2.5. Подготовка управляющих программ на базе CAD/CAM систем | Содержание | | 14,4 | ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Разработка УП для токарных станков. | | |
| | 2. | Разработка УП для фрезерных станков. | | |
| Тема 2.6. Подготовка отчета по практике | Содержание | | 14,4 | ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| | 1. | Сбор материала для отчета по ПП. | | |
| | 2. | Оформление отчета по практике. | | |
| | 3. | Доработка отчета в соответствии с замечаниями руководителя практики. | | |
| Дифференцированный зачет | Защита отчета по практике. | | 7,2 | ОК 1 – 5 ОК 8,9 ПК 1.1.–1.5. |
| Итого: 180 часов | | | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика (по профилю специальности) должна проходить на машиностроительном предприятии, полностью оснащенном материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, отвечающем требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

Характеристика рабочих мест, на которых обучающиеся будут проходить практику:

| Наименование цехов, участков | Оборудование | Применяемые инструменты (приспособления) |
|---|---|---|
| Механический (токарный, фрезерный и т.д. участок) цех | Станки с ЧПУ Управляющие программы Автоматизированное рабочее место | Приспособления Мерительный инструмент Режущий инструмент Приспособления для контроля расположения поверхностей и т д |

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Ермолаев, В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев, А.И. Ильянков.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 336 с. ISBN 978 – 5- 4468- 4827-0. -Текст: непосредственный.
2. Холодкова,,А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.Г. Холодкова. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 256 с. ISBN 978 – 5- 7695- 6943-2. -Текст: непосредственный.
- 3.Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Ю. Шишмарёв .-9-е изд ., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 352 с. ISBN 978 – 5- 4468- 1446-6. -Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/

- А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 432 с. ISBN 978 – 5- 4468- 2449-6. -Текст: непосредственный
2. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. Часть 1 Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. — В 2-х частях. — 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 352 с. — ISBN 978-5-4468-1526-5. - Текст непосредственный
 3. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. Часть 2 Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. — В 2-х частях. — 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 432 с. — ISBN 978-5-4468-1527-2.- Текст непосредственный
 4. Савицкий, Е.Е. Обработка металла на станках с программным управлением: Практикум и средства контроля: Текст электронный / Е.Е.Савицкий - Мн.:РИПО, 2015. - 104 с.: ISBN 978-985-503-544-3 - URL: <http://znanium.com/catalog/product/947671> (дата обращения:03.07.2019).

Журналы:

1. Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2019.- Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. **Znanium.com:** Электронно-библиотечная система: сайт / разработка [ООО "Научно-издательского центра Инфра-М"](http://znanium.com). - Москва, 2011 - Является сетевым периодическим изданием. -Данный ресурс обновляется постоянно.- ISSN (Online) 2311-8539. - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 03.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.- Текст: электронный.

4.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы по освоению вида профессиональной деятельности **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**. Производственная практика (итоговая по модулю) проводится концентрированно на машиностроительных предприятиях – СЭТЗ «Энергомера», АО «Ставропольский инструментальный завод», ПАО «Сигнал» и др. согласно договорам.

Руководство практикой осуществляет преподаватель профессионального цикла, руководитель практики.

Перед выходом на производственную практику обучающимся выдаются методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы, включающие:

- задание на производственную практику;
- дневник практики;
- методические указания по выполнению заданий на производственную практику;
- тематика индивидуального задания;
- структура и содержание отчета;
- график консультаций во время практики;
- перечень контрольных вопросов к дифференцированному зачету по практике.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем профессионального цикла, руководителем практики в процессе выполнения обучающимися производственных работ.

Контроль и оценка приобретения практического опыта

| Результаты обучения (освоенный практический опыт, умения) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – ПО-1 использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; – ПО-2 выбора методов получения заготовок и схем их базирования; – ПО-3 составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; | <ul style="list-style-type: none"> –наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике; –оценка выполненных производственных работ; –дневник практики; –дифференцированный зачет. |

Контроль и оценка уровня освоения профессиональных компетенций

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|
| ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей | <ul style="list-style-type: none"> – грамотное использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей; –правильность выбора конструкторской документации в соответствии с технологическим процессом; | <ul style="list-style-type: none"> –оценка практической деятельности в ходе производственной практики; –защита отчета о производственной практике; –отзыв-характеристика с места прохождения практики; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный); –оценка практической деятельности в ходе производственной практики; –защита отчета о производственной практике; –отзыв-характеристика с места прохождения практики; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный); |
| ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования | – правильность и аргументированность выбора метода получения заготовок | –оценка практической деятельности в ходе производственной практики; |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>и схемы их базирования;</p> <p>–соответствие выбора метода получения заготовок и схемы их базирования технологическим базам;</p> | <p>–защита отчета о производственной практике;</p> <p>–отзыв-характеристика с места прохождения практики;</p> <p>–дифференцированный зачет по практике;</p> <p>–экзамен (квалификационный);</p> <p>–оценка практической деятельности в ходе производственной практики;</p> <p>–защита отчета о производственной практике;</p> <p>–отзыв-характеристика с места прохождения практики;</p> <p>–дифференцированный зачет по практике;</p> <p>–экзамен (квалификационный);</p> |
| <p>ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции</p> | <p>–грамотность составления маршрутов изготовления деталей в соответствии с технологическим процессом;</p> <p>–грамотное назначение технологической базы;</p> | <p>–оценка практической деятельности в ходе производственной практики;</p> <p>–защита отчета о производственной практике;</p> <p>–отзыв-характеристика с места прохождения практики;</p> <p>–дифференцированный зачет по практике;</p> <p>–экзамен (квалификационный);</p> <p>–оценка практической деятельности в ходе производственной практики;</p> <p>–защита отчета о производственной практике;</p> <p>–отзыв-характеристика с места прохождения практики;</p> <p>–дифференцированный зачет по практике;</p> <p>–экзамен (квалификационный);</p> |
| <p>ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей</p> | <p>– составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, апробация программ во время производственной практики</p> | <p>–оценка практической деятельности в ходе производственной практики;</p> <p>–защита отчета о производственной практике;</p> <p>–отзыв-характеристика с места прохождения практики;</p> <p>–дифференцированный зачет по практике;</p> <p>–экзамен (квалификационный);</p> |
| <p>ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологи-</p> | <p>– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки кон-</p> | <p>–оценка практической деятельности в ходе производственной практики;</p> |

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| ческих процессов обработки деталей | структурской документации и проектирования технологических процессов. | –защита отчета о производственной практике; –отзыв-характеристика с места прохождения практики; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный). |
|------------------------------------|---|--|

Контроль и оценка уровня освоения общих компетенций

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | – участие в работе научного студенческого общества; – выступления на научно-практических конференциях; – участие в конкурсах профессионального мастерства, выставках технического творчества; –успешное выполнение программы профессионального модуля; | –наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; – представление, защита и оценка портфолио студента; |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | –полнота выполнения профессиональных задач по эксплуатации оборудования, определенных руководителем; | – наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –экзамен (квалификационный); |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | – демонстрация способности самостоятельно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; | –наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный); |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | –оперативный и результативный поиск необходимой информации, используя различные источники, включая электронные; – работа с различными прикладными программами; | –защита отчета по практике; –отзыв работодателя; –экзамен (квалификационный); |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные тех- | –результативность самостоятельной работы с интернет – ресурсами; | –защита отчета по практике; |

| | | |
|--|---|---|
| <p>нологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>–эффективность и грамотность использования интернет - ресурсов в профессиональной деятельности;</p> <p>– эффективность использования коммуникативных технологий в процессе делового общения;</p> | <p>–защита творческих и исследовательских работ;</p> <p>–портфолио;</p> <p>–отзыв с места прохождения практики;</p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>– умение самостоятельно организовать собственную деятельность;</p> <p>–планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.</p> | <p>–дифференцированный зачет по практике;</p> <p>– характеристика с места прохождения производственной практики;</p> <p>–портфолио;</p> <p>–экзамен (квалификационный);</p> |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p>– оперативность и комплексность проведения анализа инноваций и тенденций в области машиностроения;</p> | <p>–отзыв по результатам производственной практики;</p> <p>–оценка портфолио;</p> <p>–экзамен (квалификационный).</p> |

Лист внесения изменений

| Дата | Содержание изменений | Было | Стало |
|--------------|--|---|---|
| 04.07.2019г. | 4.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы | <p>Основные источники Устаревшая литература 1.Ермолаев В.В., Ильянков А.И. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. 2.Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В 2 ч. Часть 1. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. 3.Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В 2 ч. Часть 2. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. 4.Черепяхин А.А. Технология обработки материалов. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.</p> <p>Дополнительные источники: 1.Трофимов А.В., Марков В.А., Кретьнин В.И., Горбачева Т.И. Основы технологии машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие. – СПб.: СПбГЛТУ, 2013. 2.Трофимов А.В., Марков В.А. Основы технологии машиностроения. Проектирование технологиче-</p> | <p>Основные источники: 1. Ермолаев, В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев, А.И. Ильянков.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия» , 2017.- 336 с. ISBN 978 – 5- 4468- 4827-0. - Текст: непосредственный. 2.Холодкова,,А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.Г. Холодкова. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 256 с. ISBN 978 – 5- 7695- 6943-2. -Текст: непосредственный. 3.Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Ю. Шишмарёв .-9-е изд ., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 352 с. ISBN 978 – 5- 4468- 1446-6. -Текст: непосредственный.</p> <p>Дополнительные источники: 1 Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. – 4- е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 432 с. ISBN 978 – 5- 4468- 2449-6. - Текст: непосредственный Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. Часть 1 Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. — В 2-х частях. — 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 352 с. — ISBN 978-5-</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>ских процессов. Учебное пособие. – СПб.: СПбГЛТУ, 2013. 3.Техническая доку- ментация по механо- обработке в системе ADEM CAM, 2013.</p> | <p>4468-1526-5. - Текст непосредственный Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. Часть 2 Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. — В 2-х частях. — 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 432 с. — ISBN 978-5- 4468-1527-2.- Текст непосредственный Савицкий, Е.Е. Обработка металла на станках с программ- ным управлением: Практикум и средства контроля: Текс элек- тронный / Е.Е.Савицкий - Мн.:РИПО, 2015. - 104 с.: ISBN 978-985-503-544-3 - URL: http://znanium.com/catalog/product/947671 (дата обращения:03.07.2019).</p> |
| | | <p>Журналы 1.Технология маши- ностроения. 2.Машиностроитель. 3.Инструмент. Технология. Оборудование. 4.Информационные технологии. 5.Профессиональные информационные си- стемы CAD и CAM.</p> | <p>Журналы 1. Ритм машиностроения: жур- нал / издатель ООО «Проме- диа».-2019.- Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.</p> |
| | | <p>Интернет-ресурсы soft@electrolab.ru www.disys.ru www.tstu.ru. http://orlovs.pp.ru/econ .php http://www.fcoit.ru/con tent/in_work/12.php Каталог образова- тельных ресурсов www.edu.ru Электронный ресурс, портал «Машино- строение» Форма до- ступа: http://www.mashport al.net/</p> | <p>Интернет-ресурсы: Znanium.com: Электронно- библиотечная система: сайт / разработка ООО "Научно- издательского центра Инфра- М". - Москва, 2011 - Является сетевым периодическим изда- нием. - Данный ресурс обнов- ляется постоянно.- ISSN (Online) 2311-8539. - URL: https://znanium.com/ (дата обра- щения: 03.06.2019). - Режим до- ступа: для зарегистрированных пользователей.- Текст: элек- тронный.</p> |

