Управление образования и науки Липецкой области

ГОБПОУ «Елецкий колледж экономики, промышленности

и отраслевых технологий»

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор ГОБПОУ  «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Р.Ю. Евсеев  Приказ № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей**

образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

(программа базовой подготовки)

2017

Рабочая программа учебной практики по ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее–СПО) 15.02.08 Технология машиностроения (базовая подготовка).

Организация-разработчик:

Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий», г. Елец Липецкой области

Разработчик:

Нетета Мария Александровна, преподаватель дисциплин профессионального цикла

Рассмотрено Педагогическим советом

ГОБПОУ «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОДОБРЕНО  на заседании ЦМК УГС  [15.00.00](garantf1://70458310.80000/) Машиностроение  Протокол №\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ткачева М.Н. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора  по учебной и производственной практике  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Токарева |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ практики | стр.  4 |
| 2. результаты освоения программы УЧЕБНОЙ практики | 7 |
| 3. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ практики | 8 |
| 4. условия реализации программы УЧЕБНОЙ практики | 11 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ практики (вида деятельности) | 12 |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.01 Разработка технологических процессов изготовления**

**деталей машин**

* 1. **Область применения программы.**

Программа учебной практики - является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки), в части освоения основного вида деятельности (ВД): **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. Место учебной практики в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная практика входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения программы практики:**

Учебная практика по профессиональному модулю направлена на формирование у студента профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01 **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.**

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

**иметь 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;
* по проектированию станочных приспособлений

**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;

**обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основному виду деятельности:**

**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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:**

УП. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин всего - **216 часов**

**1.5 Формы промежуточной аттестации:**

УП.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин **–** дифференцированный зачет.

**2. результаты освоения программы УЧЕБНОЙ практики**

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающихся видом деятельности  **ВД: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1Тематический план учебной практики**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код ПК** | **Код и наименование профессионального модуля** | **Количество часов по ПМ** | **Виды работ** | **Наименование тем производственной практики** | **Количество часов по темам** | **Формы отчетности** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **ПК 1.1-ПК1.5** | **ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** | **216** | -Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места технолога-программиста.  - Составление технологических маршрутных карт на изготовление деталей для металлорежущих станков  -Копировать управляющую программу с носителя в стойку ЧПУ  -Подготовка программна языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL  **-**Подготовка программ обработки деталей:  - на сверлильных станках с ЧПУ;  - на фрезерных станках с ЧПУ;  - на многоцелевых станках с ЧПУ  **-** Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезе  -Разработка УП для токарных станков  Разработка УП на базе CAD/CAM | **Тема 1.1** Установление маршрута изготовления деталей | **14** | -заполненный дневник по практике  -характеристика  -отчет по практике (защита отчета)  Промежуточный контроль в форме дифференцированного  зачета по практике |
| **Тема 1.2** Проектирование технологического процесса изготовления детали | **44** |
| **Тема 1.3** Определение баз, выбор технологического оборудования, и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента | **28** |
| **Тема 1.4** Назначение режимов резания, определение норм времени | **29** |
| **Тема 1.5** ВЕРТИКАЛЬ-Технология | **29** |
| **Тема 1.6** Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ | **50** |
| **Тема 1.7** Основы наладки станков с ЧПУ | **22** |
| **Защита отчета** |  | Выполнение работ по каждому виду учебной практики  Заполненный аттестационный лист выполненных работ |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | | | | |
| **Всего часов** | | | | | **216** |  |

**3.2 Содержание учебной практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессионального модуля и тем производственной практики** | **Содержание практики** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** | | **216** | |  |
| **Тема 1.1** Установление маршрута изготовления деталей | **Содержание:**  Изучение конструкторской документации для проектирования технологического процесса. Определение типа производства. Выбор заготовки. Определение маршрута обработки | | **14** |  |
| **Тема 1.2** Проектирование технологического процесса изготовления детали | **Содержание:**  Определение типа детали. Изучение типовых ТП обработки детали. Проектирование операционного ТП детали типа Вал ступенчатый. Проектирование операционного ТП детали типа втулка. Проектирование операционного ТП детали типа муфта. Проектирование операционного ТП детали типа корпус. Заполнение бланков и карт эскизов обработки. | | **44** |
| **Тема 1.3** Определение баз, выбор технологического оборудования, и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента | **Содержание:**  Определение способов базирования. Выбор технологического оборудования. Выбор технологической оснастки. Выбор режущего, мерительного и вспомогательного инструмента | | **28** |
| **Тема 1.4** Назначение режимов резания, определение норм времени | **Содержание:**  Расчет и табличное определение рациональных режимов резания по операциям. Определение норм времени | | **29** |  |
| **Тема 1.5** ВЕРТИКАЛЬ-Технология | **Содержание:**  Система Вертикаль: основные возможности, взаимодействие с КОМПАС-3D. Интерфейс ВЕРТИКАЛЬ-Технология. Основные приемы работы с документами. Формирование технологической документации в программе ВЕРТИКАЛЬ. Методы проектирования технологических процессов. | | **29** |
| **Тема 1.6** Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ | **Содержание:**  Разработка УП для токарных станков с ЧПУ. Кодирование и запись УП. Разработка УП для фрезерных станков с ЧПУ. Кодирование и запись УП. Разработка УП для сверлильных станков с ЧПУ. Кодирование и запись УП. Разработка УП для многоцелевых  станков и обрабатывающих центров. Кодирование и запись УП. Особенности разработки расчетно-технологической карты для токарных станков. Особенности разработки РТК для фрезерных станков. Особенности разработки РТК для сверлильных станков | | **50** |
| **Тема 1.7** Основы наладки станков с ЧПУ | **Содержание:**  Настройка токарных станков с ЧПУ. Особенности настройки токарных станков с ЧПУ.  Настройка многооперационных станков с ЧПУ. Отработка управляющих программ, полученных с помощью CAD /САМ- систем. | | **22** |
| **Всего:** | | | **216** |

**4. условия реализации програмМЫ УЧЕБНОЙ практики**

**4.1Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия производственно-технической инфраструктуры машиностроительного предприятия: производственных участков механической обработки деталей, включая участки станков с ЧПУ, рабочих мест технологов с возможностью использования пакетов прикладных программ, автоматизированных рабочих мест для разработки и внедрения управляющих программ.

**4.2 Общие требования к организации учебного процесса**

Учебная практика проводится на базе колледжа в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

Учебная практика организуется в рамках изучения профессионального модуля **ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** на третьем курсе обучения. Учебная практика завершается дифференцированным зачетом.

**4.3 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Базаров Б.М. Основы технологии машиностроения.-М.: Машиностроение, 2014.
2. Берлинер Э.М.. Таратынов О.В., САПР в машиностроении –М.: Форум, 2014.
3. Бозинсон М.А. Современные системы с ЧПУ – М.:Академия, 2016.

**Интернет-ресурсы**:

<http://www.metstank.ru/>

<http://www.ic-tm.ru/>

<http://www.i-mash.ru/>

<http://www.fsapr2000.ru/>

<http://www.sandvik.coromaht.com>

**5. Контроль и оценка результатов освоения Учебной практики (вида деятельности)**

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями колледжа, в котором проходила практика, характеристики профессиональной деятельности на практике, отзыва о работе обучающегося.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Иметь**  **практический опыт** | **Результаты**  **(освоенные ПК и ОК)** | **Основные**  **показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** | **Формы отчетности** |
| * 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;   - по проектированию станочных приспособлений | ПК1.1Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей | -анализирует конструкторскую документацию.  -описывает детали с использованием технических указаний (размеры детали, шероховатость, технические требования) при разработке технологических процессов изготовления деталей. | Текущий контроль в форме собеседования, проверки правильности заполнения дневника производственной практики, наблюдение за выполнением практических работ, защиты практических работ по темам практики  Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета по практике | Заполнение дневника по учебной практике,  учебная характеристика  аттестационный лист по учебной практике,  отзыв о работе обучающегося |
| ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. | -выполняет сравнительный анализ факторов для выбора экономичного метода получения заготовок.  -разрабатывает и оформляет чертежи заготовок в соответствии с правилами ЕСКД и требованиями ГОСТов.  -анализирует исходные данные для выбора схем базирования  -выполняет расчет погрешности базирования заготовки для определения соответствия заданной точности обработки.  -разрабатывает и оформляет схемы базирования заготовки в соответствии с ГОСТ и правилами ЕСКД. |
| ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. | -составляет маршруты изготовления деталей  -проектирует технологические операции |
| ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей. | -использует САПР при проектировании технологических процессов обработки детали с применением различных методик. |
| ПК 1.5.  Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. | -использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. |
| ПК1.6 Разрабатывать проекты изготовления технологической оснастки. | -разрабатывает проекты изготовления технологической оснастки. |
| ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | -демонстрирует интерес к будущей профессии. |
| ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | -выбирает способы решения профессиональных задач в части организации рабочего места, выбора материалов инструмента, оборудования для монтажа, ремонта электрооборудования. |
| ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | -анализирует возможные аварийные ситуации; определяет последовательность действий персонала в аварийных ситуациях.  -осуществляет самоконтроль качества выполненной работы. |
| ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | -осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | -демонстрирует навыки использования прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности. |
| ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | -демонстрирует умение организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля |
| ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | -демонстрирует выбор правильного решения при разработке эффективной технологии. |

|  |  |
| --- | --- |
| **аттестационный лист по Учебной практике**  **Ф.И.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  Обучающий(ая)ся на 3 курсе по специальности СПО  **15.02.08 Технология машиностроения**  прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю  **ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**  в объеме **216 час**. с «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  в организации | |
| **Виды и качество выполнения работ** | |
| **Вид и объем работ** | **Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика** |
| 1.1 Установление маршрута изготовления деталей | - Качественное выполнение основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей, обоснованность методов получения заготовки, обоснованный выбор рациональных схем базирования, правильное определение количества операций и переходов, правильный выбор и расчет режимов резания, правильное оформление технологической документации, правильной подбор оборудования в соответствии с технологическим процессом, правильный подбор технологической оснастки для универсальных станков и станков с ЧПУ,  - владение технологией программирование обработки деталей на сверлильных, фрезерных, токарных и многоцелевых станках с ЧПУ;  - качественное выполнение работ согласно технологической последовательности на станках с ЧПУ.  - осуществление наладки и подналадки станков с ЧПУ.  - соблюдение требований техники безопасности и организации рабочего места, осуществление контроля изготовленных деталей. |
| 1.2 Проектирование технологического процесса изготовления детали |
| 1.3 Определение баз, выбор технологического оборудования, и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента |
| 1.4 Назначение режимов резания, определение норм времени |
| 1.5 ВЕРТИКАЛЬ-Технология |
| 1.6 Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ |
| 1.7 Основы наладки станков с ЧПУ |
| **Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  В целом работа практиканта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ заслуживает оценки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Обучающийся проходил учебную практику в ГОБПОУ Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий.    Под руководством преподавателя дисциплин профессионального цикла, соответствующие квалификационному разряду: 1 категории  В ходе выполнения работ соблюдал требования техники безопасности.  Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  **Подпись руководителя практики** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика**  **учебной и профессиональной деятельности**  **обучающегося во время учебной практики**  **ФИО** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,  Обучающий(ая)ся по специальности СПО **15.02.08 Технология машиностроения**  *код и наименование*  успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю  **ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**  *наименование* *профессионального модуля*  в объеме **216** часов с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.  В организации ГОБПОУ « Елецкий колледж экономики, промышленности и\_\_\_  *наименование организации, юридический адрес*  отраслевых технологий», Липецкая обл., г. Елец, у. Мира, д. 124\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Виды и качество выполнения работ: | |
| **Виды и объем работ** | **Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика, и отношение к профессиональной деятельности** |
| 1.1 Установление маршрута изготовления деталей  1.2 Проектирование технологического процесса изготовления детали  1.3 Определение баз, выбор технологического оборудования, и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента  1.4 Назначение режимов резания, определение норм времени  1.5 ВЕРТИКАЛЬ-Технология  1.6 Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ  1.7 Основы наладки станков с ЧПУ |  |
| Рекомендации по результатам практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  **Подпись руководителя практики** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  М.П. | |