

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В. Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Производственной практике**

**ПП 01 «Разработка технологических процессов и управляющих программ для  
изготовления в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том  
числе автоматизированных»**

**специальность 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»**

**РП.ПП.01.15.02.15/03**

2020 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**, на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ01 «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных»

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Иванова Ирина Сергеевна, преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Костикова Татьяна Васильевна, преподаватель категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована

Цикловой комиссией специальности 15.00.00

Протокол № \_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УВР  
ГБОУ СПО МО ЛАТ

\_\_\_\_\_ Н.Н. Чечеватова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью ОПОП СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО и направлена на формирование у обучающегося **общих компетенций:**

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**и профессиональных компетенций:**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 1.9	Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства соответственно

с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

## **1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

### **иметь практический опыт:**

**иметь** изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации;

**практический опыт** использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; осуществления выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали; применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства; выбора технологических операций и переходов обработки; выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройки технологической последовательности обработки и режимов резания; подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; отработки разрабатываемых конструкций на технологичность; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора методов получения заготовок и схем их базирования; разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; использования автоматизированного рабочего места технолога- программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; изменения параметров стойки ЧПУ станка;

эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;

разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; разработки планов участков механических цехов; **уметь** определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;

определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;

читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;

разрабатывать технологический процесс изготовления детали; выполнять эскизы простых конструкций;

выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;

проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;

оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования;

оценивать технологичность разрабатываемых конструкций; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;

рассчитывать коэффициент использования материала;

рассчитывать штучное время;

производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;

устанавливать технологическую последовательность режимов резания;

составлять технологический маршрут изготовления детали;

оформлять технологическую документацию; определять тип производства;

использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;

составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в

**знать**

том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; рассчитывать технологические параметры процесса производства; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;

рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;

корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;

обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; читать технологическую документацию; разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений; разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;

использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;

общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве; карта организации рабочего места;

назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки;

технологическая операция и её элементы;

последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;

правила по охране труда;

основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;

техническое черчение и основы инженерной графики;

состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;

типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды оптимизации технологических процессов в машиностроении; стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений;

назначение и виды технологических документов общего назначения;

классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и



аддитивного производства;  
методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, а также аддитивных технологий; структуру и порядок оформления технологического процесса; методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; системы автоматизированного проектирования технологических процессов; основы цифрового производства;  
методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;  
методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы технической механики; основы теории обработки металлов;  
интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; инструменты и инструментальные системы; основы материаловедения; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;  
системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;  
назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали; формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); системы автоматизированного проектирования технологических процессов;  
системы графического программирования; структуру системы управления станка;  
методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;  
компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; элементы проектирования заготовок;  
основные технологические параметры производства и методики их расчёта; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;

основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;  
технология обработки заготовки;  
основные и вспомогательные компоненты станка;  
движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;  
элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы;  
технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;  
классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;  
виды и применение технологической документации при обработке заготовок;  
этапы разработки технологического задания для проектирования; порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий;  
принципы построения планировок участков и цехов;  
принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования;  
виды участков и цехов машиностроительных производств; виды машиностроительных производств.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ККМТ и аттестационный лист, установленной формы.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

### **1.3. Организация практики**

Для проведения производственной практики (по профилю специальности) в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа производственной практики (по профилю специальности);
- План-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы производственной практики (при проведении практики на предприятии);
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики;

В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;

- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики.

Студенты при прохождении производственной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 216 часов.

Распределение разделов и тем по часам приведено в примерном тематическом плане.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем производственной практики (по профилю специальности) и виды учебной работы

Вид работ, обеспечивающих практикоориентированную подготовку	Объем часов
<b>Всего</b>	<b>216</b>
в том числе:	
ознакомление и подбор материала по темам практики	72
экскурсии	6
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	138
Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов, тем, выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Вводное занятие</b>	<b>Содержание материала</b>		
	Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране труда	<b>6</b>	1
<b>Раздел 1</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>18</b>	
Общая характеристика предприятия, организации	Тема 1. Производственная и управленческая структура предприятия	6	1
	<b>Экскурсии:</b>		
	1. Ознакомление со структурой и работой механических цехов предприятия 2. Посещение технологического и конструкторского бюро	6 6	1 1
<b>Раздел 2.</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>60</b>	
<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>	Тема 1. Анализ конструктивно-технологических свойств детали.	6	2
	Тема 2. Определение типа производства и технологический контроль конструкторской документации с рекомендациями по повышению технологичности детали	6	2
	Тема 3. Определение видов и способов получения заготовок; расчет припусков и расчет коэффициента использования материалов; выбор схем базирования и назначение технологических баз	6	2
	Тема 4. Составление технологического маршрута изготовления детали	6	
	Тема 5. Проектирование технологических операций; разработка технологических процессов изготовления деталей	6	2
	Тема 6. Выбор технологического оборудования и технологической оснастки; режущего, мерительного и вспомогательного инструментов	6	2
	Тема 7. Расчет режимов резания по нормативам; расчет штучного времени	6	2
	Тема 8. Оформление технологической документации	6	
	Тема 9. Обработка типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	6	2 2
	Тема 10. Использование пакета прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.	6	2
<b>Выполнение обязанностей на рабочих</b>	- чтение чертежей - осуществление анализа конструктивно- технологических свойств детали	<b>138</b>	3

<b>местах в организации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение технологического контроля конструкторской документации по повышению технологичности детали</li> <li>- разработка технологического процесса изготовления детали</li> <li>- выбор технологического оборудования и технологической оснастки</li> <li>- выбор режущего и мерительного инструмента</li> <li>- оформление технологической документации</li> <li>- проверка на соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации</li> <li>- определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации</li> <li>- освоение измерения параметров типовых деталей с помощью средств измерения</li> <li>- определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</li> <li>- проведение хронометража, фотографии рабочего времени -использование пакета прикладных программ для разработки проектирования технологических процессов.</li> </ul>		
<b>Итоговая аттестация</b>	Сдача отчета в соответствии с формой, установленной ККМТ	-	
	<b>всего</b>	<b>216</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Пылеулавливающий агрегат - 3шт.,  
Пресс ручной - 1шт.  
Сверлильный станок 2Н118 - 1шт.  
Фрезерный станок 6В-75 - 6шт.  
Сверлильный станок настольный РТВ-16В/230 - 3шт.  
Токарный станок 1К62 - 1шт.,  
Токарный станок ТВ 125 - 1шт.,  
Токарный станок SV - 18R - 2шт.  
Фрезерный станок ОФ-55 - 1шт.  
Фрезерный станок 6М 76П - 2шт.  
Фрезерный станок СФ 250 - 1шт.  
Фрезерный станок настольный FPX-20E - 1шт.  
К-т фасочный фрезерный - 1шт.  
Набор резьбонарезного инструмента на 62 предмета N3-II - 1шт. Сверлильный станок настольный РТВ-16В/230 - 3шт.  
Штангенциркуль циферблатный DIN 862 300мм ц.д.0,05 - 3шт.  
Верстак бестумбовый (1000x650x800) - 16шт.  
Тиски для верстаков YORK 125 Stand - 16шт.  
Н-р цанг - 1шт.  
Круг шлифовальный 1101040056 - 1шт.  
Линейка металлическая 300мм 1101041236 - 1шт.  
Метчик ручной М3 1101041242 - 16шт.  
Метчик ручной М4 1101041243 - 16шт.  
Метчик ручной М5 1101041244 - 16шт.  
Метчикодержатель CSN 24 1126 2,5-7,1 1101041240 - 10шт.  
Метчикодержатель CSN 24 1126 3,55-9 1101041241 - 10шт.  
Микрометр 0-25 1101041239 - 16шт.  
Микрометр 25-50 1101041268 - 16шт.  
Набор надфилей (6шт) 1101041235 - 10шт.  
Набор напильников (5 шт.) №2 250мм 1101041247 - 16шт.  
Набор резьбонарезного инструмента на 20 предметов М1-0 HSS 1101041246 - 2шт.  
Ножовка механическая 1101040058 - 1шт.  
Патрон сверлильный 1101041250 - 3шт.  
Перфорированная панель 1900x500x50 1101041233 - 8шт.  
Тиски для сверлильного станка 125мм 1101041249 - 3шт.  
Тиски чугунные 1101040071 - 12шт.  
Угломер универсальный 0-360 5' 3 ST 251624-2030 1101041264 - 16шт.  
Штангенциркуль нониусный 0-250 DIN 862 1101041265 - 12шт.

Штангенциркуль нониусный DIN 862 0-200 1101041237 - 12шт.  
 Штатив измерительный магнитный 1101041273 - 1шт.  
 Щиток защитный от стружки 1101041238 - 16шт.  
 Ключ гаечный 1101060447 - 12шт.  
 Ключ токарный 1101060448 - 5шт.  
 Ключ шестигранный 1101060449 - 5шт.  
 Круг наждачный 1101060450 - 1шт.  
 Огнетушители 1101060247 - 5шт.  
 Отвертка ЦИ н-р 1101060947 - 5шт.  
 Патрон токарный 1101060454 - 5шт.  
 Плашкодержатель 1101060456 - 12шт.  
 Полотно ножовочное д/мех. нож. 1101060457 - 12шт.  
 Пробка гладкая 1101060458 - 20шт.  
 Сверло 1101060460 - 20шт.  
 Тумбочка станочная 000000000579 - 20шт.  
 Фреза 000000000464 - 10шт.  
 Шкаф металлический 000000000584 - 10шт.  
 Шкаф шестисекционный 000000000586 - 1шт.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе контроля за ходом производственной практики, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

**Результаты практики  
 (приобретение практического опыта,  
 освоенные умения, усвоенные знания)**

***Приобретённый 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

**Формы и методы контроля и оценки результатов практики**

В подразделениях предприятий и организаций

***Формы контроля:***  
 выполнение обязанностей на рабочих местах в организации

***Формы оценки***  
 - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых



проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

### ***Освоенные умения:***

- 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;

### ***Усвоенные знания:***

- 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;

выставляется итоговая отметка.

### ***Методы контроля***

- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.

### ***Методы оценки***

- оценка руководителем выполненных работ;
- оценка отчета по производственной преддипломной практике;
- зачет по производственной преддипломной практике.

- 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

#### **4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

- Требования нормативно-технической документации к заготовкам деталей машин
- Виды документов нормативно-технической документации
- Критерии оценки соответствия детали требованиям ЕСКД
- Признаки соответствия рабочего места для эффективного использования оборудования
- Соответствие приспособлений требованиям нормативно-технической документации
- Соответствие режущего инструмента требованиям нормативно - технической документации
- Методы наладки технологического оборудования
- Последовательность наладки технологического оборудования
- Методы испытаний автоматических линий и устранение неполадок
- Основные этапы наладки гидравлических систем технологического оборудования
- Основные этапы наладки пневматических систем технологического оборудования
- Наладка металлорежущих станков

- Особенности наладки станков с ЧПУ
- Точность обработки на настроенных станках

## **4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

По итогам производственной практики формой промежуточного контроля является составление и защита отчета. Сроки аттестации обучающегося по практике определяются цикловой комиссией. Предельный срок аттестации - не позже срока окончания практики, установленного графиком учебного процесса.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При вынесении оценки учитывается оценка, выставленная руководителем практики от организации.

Студенты, получившие по результатам аттестации по производственной практике оценку "неудовлетворительно", не могут быть допущены к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ.01.

Оценка по производственной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и вносится в Приложение к диплому в общем порядке.

