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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный
техникум»
_____А.К.Шолохов
«___» _____ 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.15 «ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА»

Луховицы
2022 г.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.15 **«Технология металлообрабатывающего производства».**

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Иванова Ирина Сергеевна, преподаватель высшей категории, ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»
Вишвякова Ирина Николаевна, преподаватель первой категории, ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»
Коптелов Алексей Михайлович, преподаватель высшей категории, ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»
Комаров Александр Николаевич, мастер производственного обучения высшей категории, ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

СОГЛАСОВАНА

Цикловой комиссией УГС 15.00.00

Протокол № 9 «18» мая 2022 г.

Председатель комиссии _____И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УПР
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»
_____Н.Н. Чечеватова

«30» мая 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 18

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 19

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ 24

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 32

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 40

7. ПРИЛОДЖЕНИЯ 51

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Программа практик является составной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности в рамках реализации практической подготовки 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.
Программа практической подготовки может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих при подготовке специалистов по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

1.2. Требования к результатам освоения программы:

Обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
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.	**Практический опыт:** изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания
		Умения: 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
		Знания: 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
	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.	**Практический опыт:** осуществления выбора предпочтительного/оптимального технологического решения в процессе изготовления детали; осуществления выбора альтернативных технологических решений
		Умения: 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
		Знания: 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
	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.	**Практический опыт:** 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
		Умения: 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
		Знания: назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых 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 оформление технологического процесса; методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; системы автоматизированного проектирования технологических процессов; основы цифрового производства
	ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	**Практический опыт:** выбора технологических операций и переходов обработки; выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования
		Умения: 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 CAE систем
		Знания: 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
	ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения	**Практический опыт:** обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройке технологической последовательности обработки и режимов резания;

	инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; отработки разрабатываемых конструкций на технологичность
		Умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; устанавливать технологическую последовательность режимов резания
		Знания: 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
	ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	**Практический опыт:** составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора методов получения заготовок и схем их базирования
		Умения: составлять технологический маршрут изготовления детали; оформлять технологическую документацию; определять тип производства; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов
		Знания: 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;
	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.	**Практический опыт:** разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ
		Умения: составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; рассчитывать технологические параметры процесса производства
		Знания: системы графического программирования; структуру системы управления станка; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых 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
	ПК 1.8. Осуществлять	**Практический опыт:**

	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.	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; изменения параметров стойки ЧПУ станка
		Умения: 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
		Знания: 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
	ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	**Практический опыт:** эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений
		Умения: 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
		Знания: 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
	ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	**Практический опыт:** разработки планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами; разработки планов участков цехов с использованием систем автоматизированного проектирования
		Умения: 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;
		Знания: принципы построения планировок участков и цехов; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; виды участков и цехов машиностроительных производств; виды машиностроительных производств
Разрабатывать технологиче	ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в	**Практический опыт:** использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей

ские процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном	соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.	**Умения:** определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий
		Знания: технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке; назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства
	ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.	**Практический опыт:** выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее; поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений
		Умения: выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессов сборки; оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли
		Знания: типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ; процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов; требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий
	ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	**Практический опыт:** разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; применения конструкторской документации для разработки технологической документации
		Умения: разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); определять последовательность сборки узлов и деталей
		Знания: основы инженерной графики; этапы сборки узлов и деталей; классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; порядок проектирования технологических схем сборки; виды технологической документации сборки; правила разработки технологического процесса сборки; виды и методы соединения сборки; порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; пакеты прикладных программ

	ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	**Практический опыт:** проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий; применения систем автоматизированного проектирования при проведении расчётов сборочных процессов узлов и деталей; применения CAE систем для расчётов параметров сборочного процесса
		Умения: рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации; использовать CAE системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей
		Знания: принципы составления и расчёта размерных цепей; методы сборки проектируемого узла; порядок расчёта ожидаемой точности сборки; применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса; нормативные требования к сборочным узлам и деталям; правила применения информационно вычислительной техники, в том числе CAE систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин
	ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	**Практический опыт:** подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования
		Умения: выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий
		Знания: назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; основы металловедения и материаловедения; применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений
	ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	**Практический опыт:** оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий
		Умения: оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки
		Знания: основные этапы сборки; последовательность прохождения сборочной единицы по участку; виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов; системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов

	ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	**Практический опыт:** разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам
		Умения: составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования
		Знания: виды и типы автоматизированного сборочного оборудования; технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования; системы автоматизированного проектирования и их классификацию; виды программ для преобразования исходной информации; последовательность автоматизированной подготовки программ
	ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	**Практический опыт:** реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ
		Умения: реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий
		Знания: последовательность реализации автоматизированных программ; 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
	ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	**Практический опыт:** организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса
		Умения: организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса; эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;
		Знания: виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений; требования технологической документации к сборке узлов и изделий; применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям; виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе
	ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных	**Практический опыт:** разработки и составления планировок участков сборочных цехов; применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок
		Умения:

	производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
		Знания: основные принципы составления плана участков сборочных цехов; правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъёма деталей; виды сборочных цехов; принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов
Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	**Практический опыт:** наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам
		Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях
		Знания: основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости;
	ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.	**Практический опыт:** организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке
		Умения: организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;
		Знания: способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка
	ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической	**Практический опыт:** доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
		Умения: оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналаки оборудования машиностроительных производств;

	документации в соответствии с производственными задачами.	рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей
		Знания: техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	**Практический опыт:** выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем.
		Умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования
		Знания: программных пакетов SCADA-систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом
	ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	**Практический опыт:** определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
		Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях
		Знания: виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей
Организовы	ПК 4.1. Осуществлять	**Практический опыт:**

вать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:	диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
		Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования; выбирать методы и способы их устранения
		Знания: основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования; методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; степени износа узлов и элементов сборочного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.	**Практический опыт:** постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков
		Умения: Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования
		Знания: причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования; механические и электромеханические устройства сборочного оборудования; виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования; правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом; этика делового общения
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	**Практический опыт:** планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
		Умения: планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации; осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями; выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями
		Знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подаладки и технического обслуживания; требования единой системы технологической документации
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с	**Практический опыт:** организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;
		Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;

	производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки
		Знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования; порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	**Практический опыт:** определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
		Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования
		Знания: нормы охраны труда и бережливого производства; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; SCADA системы; стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве
Организовывать деятельность подчиненного персонала	ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.	**Практический опыт:** нормирования труда работников; участия в планировании и организации работы структурного подразделения;
		Умения: формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования
		Знания: организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников; показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах
	ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности	**Практический опыт:** определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения
		Умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
		Знания: правила постановки производственных задач;

	структурного подразделения.	виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов
	ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.	**Практический опыт:** организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда; организации рабочего места в соответствии с производственными задачами; организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства
		Умения: определять потребность в персонале для организации производственных процессов; рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; участвовать в расстановке кадров; осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса
		Знания: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; правила организации рабочих мест; основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях; основы и требования и бережливого производства; виды производственных задач на машиностроительных предприятиях; требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиям
	ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.	**Практический опыт:** соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда
		Умения: проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труды; контролировать соблюдения норм и правил охраны труда
		Знания: стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса
	ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.	**Практический опыт:** контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала
		Умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания; выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров
		Знания: основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала; политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества; виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчинённого состава, и различные подходы к их решению;

		основы психологии и способы мотивации персонала
	ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.	**Практический опыт:** анализа организационной деятельности передовых производств; разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения; участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;
		Умения: управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем
		Знания: особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; виды организации труда на передовых производствах; подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений; принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами; принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**					***% от общего количества часов обязательной аудиторной учебной нагрузки***				
1	**2**					**3**				
Всего обязательной аудиторной учебной нагрузки	6858					100 %				
в том числе в ПОО:	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
лабораторные и практические занятия	488	452	364	186	154	7,2	6,6	5,4	2,8	2,3
теоретические занятия	934	892	782	498	548	13,6	13,2	11,4	7,3	7,9
учебная практика	-		216				3,1			
производственная практика	-		-							
в том числе на предприятии:										
лабораторные и практические занятия		60	60	90	90		0,8	0,8	1,3	1,3
теоретические занятия										
учебная практика			288					4,1		
производственная практика				360	396				5,2	5,7
Итоговая аттестация в форме ***Защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена***										

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Учебных кабинетов

№ п/п	Наименование учебных кабинетов	Количество
1	«Основы философии»	1
2	«История»	1
3	«Иностранный язык»	1
4	«Математика»	1
5	«Информационные технологии в профессиональной деятельности»	1
6	«Инженерная графика»	1
7	«Компьютерная графика»	1
8	«Техническая механика»	1
9	«Материаловедение»	1
10	«Метрология стандартизация и сертификация»	1
11	«Процессы формообразования и инструменты»	1
12	«Технологическое оборудование и оснастка»	1
13	«Технология машиностроения»	1
14	«Программирование для автоматизированного оборудования»	1
15	«Экономика»	1
16	«Правовые основы профессиональной деятельности»	1
17	«Охрана труда»	1
18	«Безопасность жизнедеятельности»	1

Лаборатории:

№ п/п	Наименование лабораторий	Количество
1	«Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»	1
2	«Информационные технологии»	1
3	«Метрология стандартизация и сертификация»	1
4	«Процессы формообразования и инструменты»	1
5	«Технологическое оборудование и оснастка»	1

Мастерские:

№ п/п	Наименование лабораторий	Количество
1	«Слесарная»	1
2	«Участок станков с ЧПУ»	1
3	«Участок аддитивных установок»	1

- технических средств обучения

№ п/п	Наименование оборудования	Количество			
		учебные кабинеты	лаборатории, рабочие	мастерские, рабочие	итого

			места лаборатории	места мастерские	
1	Мультимедийное оборудование (экран, проектор, телевизор, ноутбук)	10	4	3	17
2	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения	10	30	4	44

- оборудование:

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»:
- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- лицензионное программное обеспечение ADMAC.
Лаборатория «Информационные технологии»:
Необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):
Аппаратное обеспечение
Автоматизированное рабочее место обучающегося:
- Ноутбук
Компьютерная сеть
Автоматизированное рабочее место преподавателя
Периферийное оборудование:
- Принтер цветной
- МФУ(копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты
Мультимедийное оборудование:
- Интерактивная доска + проектор
Лицензионное программное обеспечение
Win Pro и Office Home and Business
CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров
Графические редакторы
Тестовая оболочка (сетевая версия)
Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог)
Электронная система и ЭУМК по компетенции
Медиатека и электронные учебно-методические комплексы
Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски
Электронные учебно-методические комплексы
Лаборатория «Метрология стандартизация и сертификация»:
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости;

- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров»;
- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения»;
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;
- мобильная координатно-измерительная машина;
- штангенциркуль ШЦ-1;
- прибор для проверки деталей на биение в центрах;
- призма поверочная и разметочная;
- набор микрометров;
- набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;
- набор проволочек для измерения резьбы;
- набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
- набор типовых деталей для измерения;
- угломер с нониусом ГОСТ 5378;
- угломер гироскопический;
- нутромер микрометрический;
- штангенрейсмас;
- штангенглубиномер.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты»:
- вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями;
- установка вакуумного литья в силиконовые формы;
- термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы;
- термошкаф для отверждения литьевых деталей в силиконовых формах;
- набор инструмента;
- настольный токарный станок;
- станок фрезерный по металлу;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточной станок;
- лазерный станок.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка»:
- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

Мастерская: «Слесарная»

Оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:
- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- стол с ручным прессом;
- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- инструмент индивидуального пользования:

ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное,

крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации: пристаночная тумбочки с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.
Оборудование для выполнения механических работ:
- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок поперечно-строгальный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой разметочной;
- плита для правки металла;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для стружки
- верстаки или сборочные столы на конвейере;
- основные металлорежущие станки;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
- техническая документация, инструкции, правила.
Мастерская: «Участок станков с ЧПУ»
- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тесками поворотными;
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ;
- сверлильный станок;
- ленточно-пильный станок;
- ленточно-шлифовальный станок;
- обрабатывающий центр;
- координатно-измерительная машина;
- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки;
- универсальный фрезерный станок;
- программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ.
Мастерская: «Участок аддитивных установок»
- 3D-принтер;
- настольное вытяжное устройство;
- программное обеспечение Autodesk Inventor;
- персональный компьютер с монитором;
- usb флэш-накопитель;
- тележки;
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- комплект обеспечения автономности;
- ручной инструмент;
- фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D-принтера;

- гипс;
- мешалка магнитная с подогревом;
- стартовый комплект расходных материалов.

3.2. Кадровое обеспечение практической подготовки

Требования к квалификации педагогических (инженерно педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели специальных дисциплин

Мастера производственного обучения наличие 3-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Требования к квалификации наставников: высшее образование, опыт работы по специальности не менее 5 лет.

Ответственный на Предприятии за проведение практического обучения: Начальник отдела по подбору, оценки и развития персонала

Ответственный на Предприятии за проведение инструктажа по технике безопасности и инструктажа на рабочем месте: ведущий специалист по безопасному выполнению работ на производстве.

Ответственный на Предприятии за прием обучающихся и распределение по рабочим местам: Начальник отдела по подбору, оценки и развития персонала

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется текущим, промежуточным, итоговым контролем и на ГИА.

Результаты *(Освоенные профессиональные компетенции)*	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания. Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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.	Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы. Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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.	Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов. Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным	Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования. Использует системы автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	для выполнения расчётов механической обработки.	
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.	Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса. Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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.	Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовления деталей. Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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.	Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системыв разработке управляющих программ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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	Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением. Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

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 сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса. Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Составляет планировки механических цехов по изготовлению деталей. Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки планировок машиностроительного цеха по обработке заготовок.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.	Определяет последовательность выполнения своей работы. Планирует процесс выполнения работы.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.	Определяет требуемую информацию для выбора технологических решений. Собирает и анализирует необходимую информацию.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках	Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделий. Анализирует конструкторскую документацию.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:

своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Применяет системы автоматизированного проектирования	оценка процесса оценка результатов
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выполняет расчёт параметров сборочного процесса узлов или изделий. Применяет нормативную документацию при выполнении расчётов. Использует системы автоматизированного проектирования для осуществления расчётов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материал исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий. Применяет системы автоматизированного проектирования для оформления технологической документации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с	Разрабатывает управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

использованием систем автоматизированного проектирования.		
ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании. Применяет разработанную технологическую документацию при реализации управляющих программ на авторизированных сборочных станках.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Организует эксплуатацию технологических сборочных приспособлений. Применяет требования технологической документации при организации эксплуатации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Составляет планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке планировок сборочных цехов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей. Выбирает и применяет современные приборы для безразборной диагностики.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.3 Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. При необходимости применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет SCADA системы в своей работе. Контролирует соблюдение норм охраны требований руда и бережливого производства.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.3 Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	Планирует работы по наладке и подналадке сборочного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. Применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованиемSCADA систем.	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Применяет SCADA системы для контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Контролирует соблюдение норм и требований охраны труда и бережливого производства.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия	Выполняет нормирование труда работников структурного подразделения; Принимает участие в планировании и организации работы структурного подразделения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности	Определяет потребности материальных ресурсов; Формирует и оформляет заказ материальных ресурсов; Организует деятельность структурного подразделения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса

структурного подразделения		оценка результатов
ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами	Организует рабочие места соответственно требованиям охраны труда; Организует рабочие места в соответствии с производственными задачами; Организует рабочие места в соответствии с технологиями бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами	Контролирует соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; Проводит инструктаж по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения	Контролирует деятельность подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; Участвует в решении проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	Анализирует организационную деятельность передовых производств; Разрабатывает предложения по оптимизации деятельности структурного подразделения; Участвует в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

УП 01 Учебная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 01 УП Разработка технологического процесса и оформление технологической документации по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования		**16**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 1.10
Разработка технологических процессов	**Тематика практических занятий**	16	
	Разработка последовательности обработки заготовки тела вращения на универсальных токарных станках		
	Выбор режущего инструмента для обработки заготовки с целью получения детали типа тела вращения		
	Расчет режимов резания и норм времени для обработки заготовки на токарном станке (детали «Вал», «Фланец», «Кольцо»)		
	Разработка технологического процесса по изготовлению детали типа тела вращения на универсальном токарном станке, оформление технологической документации в СПРУТ-ТП		
	Реализация технологического процесса на универсальных токарных станках		
	Реализация технологического процесса на универсальных токарных станках		
	Разработка последовательности обработки заготовки типа Корпус на универсальных фрезерных станках		
	Выбор режущего инструмента для обработки заготовки типа Корпус на фрезерных станках		
	Расчет режимов резания и норм времени для обработки заготовки на фрезерном станке		
	Разработка технологического процесса по изготовлению детали типа Корпус на универсальном фрезерном станке, оформление технологической документации в СПРУТ-ТП		
	Реализация технологического процесса на универсальных фрезерных станках		
	Реализация технологического процесса на универсальных фрезерных станках		

Раздел 02 УП. Разработка и реализация управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании		**16**	
Программирование.	**Тематика практических занятий**	16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 1.10
	Практическое занятие «Программирование изготовления детали (по вариантам) по стандартам ISO».		
	Практическое занятие «Программирование изготовления детали (токарная обработка) в CAM-системе».		
	Практическое занятие «Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в CAM-системе».		
	Практическое занятие «Программирование токарного станка с ЧПУ со стойки FANUC»		
	Практическое занятие «Программирование фрезерного станка с ЧПУ со стойки FANUC»		
	Практическое занятие «Программирование фрезерного станка с ЧПУ со стойки SIEMENS»		
	Практическое занятие «Программирование токарного станка с ЧПУ со стойки SIEMENS»		
	Оформление технологического процесса и технологической документации по изготовлению детали на токарном станке с ЧПУ		
	Реализация разработанных управляющих программ на фрезерном станке с ЧПУ		
	Реализация разработанных управляющих программ на токарном станке с ЧПУ		
	Итого	36	

ПМ 02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном

УП 02 Учебная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования		**48**	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 2.9 ПК 2.10
Подготовка оборудования	**Тематика практических занятий**		
	1. Обработка сложных деталей на токарных станках с ПУ.	48	
	2. Обработка деталей с применением трех и более режущих инструментов		
	3. Регулирование инструментальных блоков на станке и вне станка		
	4. Замена инструментальных блоков на станках с программным управлением		
	5. Подналадка отдельных узлов и механизмов на станках с ПУ		
	6. Контроль точности размеров и параметров шероховатости обрабатываемых деталей		
	7. Применение передовых методов труда		
	8. Применение высокопроизводительного инструмента		
	9. Уход за оборудованием		
Раздел 2 Управляющие программы для автоматизированной сборке узлов и изделий		**24**	
Кодирование управляющих программ для обработки различных деталей	**Тематика практических занятий**		
	1. Кодирование и распечатка управляющих программ для обработки различных деталей	24	ПК 2.1 ПК 2.6 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 2.3 ПК 2.8 ПК 2.4 ПК 2.9 ПК 2.5 ПК 2.10
	2. Редактирование управляющих программ и его порядком		
	3. Выбор вида коррекции, пользование корректорами		
	4. Использование систем машинного программирования на ЭВМ и системами оперативного управления		
	Итого	72	

ПМ.03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

УП 03 Учебная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования		**36**	
Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ.	**Тематика практических занятий**	36	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	1. Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка		
	2. Функции автоматического измерения и контроля процессов: контрольно-измерительная подсистема, выполнение контрольно-измерительных функций, диагностическая подсистема ЧПУ		
	3. Группы показателей точности металлорежущего оборудования: показатели точности обработки изделий, показатели геометрической точности станков, сохранение расположения рабочих органов при приложении механической и тепловой нагрузки, колебаний станка		
Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ	**Тематика практических занятий**		
	1. Наладка многоцелевого станка с ЧПУ: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков		
	2. Первоначальная наладка		
	3. Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону		
Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание обрабатывающих центров с ЧПУ.	**Тематика практических занятий**		
	1. Подналадка в процессе работы обрабатывающих центров с ЧПУ		
	2. Техническое обслуживание в процессе работы обрабатывающих центров с ЧПУ		
Выполнение подналадки и наладки аддитивного оборудования	**Тематика практических занятий**		
	1. Подналадка в процессе работы		
	2. Техническое обслуживание в процессе работы		
	Итого	36	

ПМ.04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

УП.04 Учебная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		**18**	
Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования	**Тематика практических занятий**	18	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Изучение видов и методов диагностирования сборочного оборудования		
	2. Изучение последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.		
	3. Изучение и применение приёмов проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования		
	4. Изучение методики составления последовательности проверки состояния сборочного оборудования		
	5. Изучение методики составления маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования		
	6. Осуществление выбора методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования		
	7. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования		
	8. Изучение технологической документации по наладке и подналадке сборочного оборудования		
	9. Ознакомление с организацией ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования		
	10. Изучение организации ресурсного обеспечения работ по наладке с применением SCADA-системы		
	11. Изучение применения SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования		
	12. Ознакомление с реализуемой концепцией бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования		
	13. Изучение методов управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки		

	14. Изучение устройств местного контроля работы сборочного оборудования		
	15. Изучение устройств дистанционного контроля работы сборочного оборудования		
	16. Изучение устройств централизованного контроля работы сборочного оборудования		
	17. Ознакомление с видами информационно-измерительных систем, применяемых в сборочном производстве		
	18. Изучение методов контроля работы сборочного оборудования с помощью информационно-измерительных систем		
Организация ремонта и технического обслуживания сборочного оборудования	**Тематика практических занятий**		
	1. Ознакомление с составом и видами работ по регламентируемому и нерегламентируемому техническому обслуживанию сборочного оборудования	18	
	2. Изучение метода планирования регламентированного технического обслуживания		
	3. Изучение форм организации регламентируемого и нерегламентируемого технического обслуживания, технических испытаний сборочного оборудования		
	4. Изучение методики выполнения работ по регламентированному техническому обслуживанию и .ремонту сборочного оборудования ремонтным персоналом предприятия		
	5. Ознакомление с концепцией полного (всеобщего) технического обслуживания оборудования (TPM - Total Productive Maintenance).		
	6. Ознакомление с примерами внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли		
	7. Изучение технологического процесса восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования		
	8. Изучение организации работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических приспособлений		
	9. Изучение методики подготовки технической документации на ремонт сборочного оборудования		
	10. Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования		
	11. Изучение методов дефектовки деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования, методов определения скрытых дефектов, признаков выбраковки изделий и определения срока службы деталей		
	12. Изучение процессов по восстановлению деталей сборочного оборудования		
	13. Изучение этапов подготовки деталей к ремонту		
	14. Выполнение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной сваркой с использованием средств индивидуальной защиты		
	15. Изучение оборудования и технологических приспособлений, применяемых при ремонте сборочного оборудования		
	16. Изучение норм охраны труда и организации контроля за их соблюдением при техническом обслуживании и ремонте сборочного оборудования		

	17. Изучение вопросов промышленной безопасности при техническом обслуживании		
	18. Порядок подготовки сборочного оборудования к ремонту		
	19. Изучение методов рациональной организация рабочего места при ремонте сборочного оборудования		
	Итого	36	

ПМ 05 Организация деятельности подчиненного персонала

УП 05 Учебная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Организация деятельности структурного подразделения		**18**	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6
Планирование и организация деятельности структурного подразделения	**Тематика практических занятий**	18	
	1. Участие в организации деятельности структурного подразделения		
	2. Планирование видов продукции, объёмов выпуска		
	3. Планирование численности персонала работающих		
	4. Планирование фонда оплаты труда (ФОТ)		
	5. Расчёт нормативов и норм труда		
	6. Участие в разработке планирования реализации продукции		
	7. Планирование себестоимости продукции		
	8. Планирование цены		
	9. Планирование прибыли, её распределения и использования		
	10. Определение потребителей продукции, объёмов сбыта		
	11. Участие в планировании производственных мощностей		
	12. Расчёт производственных мощностей		
	13. Разработка планировок производственных участков		
	14. Планирование расходов на капитальные вложения		
	15. Планирование расходов на технологическую подготовку производства		
Управление персоналом структурного подразделения	**Тематика практических занятий**	**18**	
	1. Участие в выборе стратегии управления персоналом структурного подразделения	18	
	2. Разработка предложения по использованию внутренних кадровых ресурсов (создание кадрового резерва)		
	3. Разработка предложений по использованию внешних кадровых ресурсов (подбор для обучения стипендиатов)		
	4. Разработка предложений по ротации кадров		
	5. Участие в принятии решения по выходу из профессиональных конфликтных ситуаций		
	6. Выработка решения по выходу из конфликта на основе структурного метода		
	7. Выработка решения по выходу из конфликта на основе метода переговоров		
	8. Выработка решения по выходу из конфликта на основе «хирургического» метода		
	Итого	36	

ПМ 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

ПП 01 Производственная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Организация деятельности структурного подразделения			ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 1.10
Вводное занятие	**Содержание материала**	**6**	
	Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране		
Раздел 1 Общая характеристика предприятия, организации	**Тематика практических занятий**	18	
	1. Производственная и управленческая структура предприятия		
	2. Ознакомление со структурой и работой механических цехов предприятия		
	3. Посещение технологического и конструкторского бюро		
Раздел 2. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	**Тематика практических занятий**	60	
	1. Анализ конструктивно-технологических свойств детали.		
	2. Определение типа производства и технологический контроль конструкторской документации с рекомендациями по повышению технологичности детали		
	3. Определение видов и способов получения заготовок; расчет припусков и расчет коэффициента использования материалов; выбор схем базирования и назначение технологических баз		
	4. Составление технологического маршрута изготовления детали		
	5. Проектирование технологических операций; разработка технологических процессов изготовления деталей		
	6. Выбор технологического оборудования и технологической оснастки режущего, мерительного и вспомогательного инструментов		
	7. Расчет режимов резания по нормативам; расчет штучного времени		
	8. Оформление технологической документации		
	9. Обработка типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании		
	10. Использование пакета прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов		
Выполнение	**Тематика практических занятий**	**132**	ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Чтение чертежей		

обязанностей на рабочих местах в организации	2. Осуществление анализа конструктивно- технологических свойств детали		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 1.10
	3. Проведение технологического контроля конструкторской документации по повышению технологичности детали		
	4. Разработка технологического процесса изготовления детали		
	5. Выбор технологического оборудования и технологической оснастки		
	6. Выбор режущего и мерительного инструмента		
	7. Оформление технологической документации		
	8. Проверка на соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации		
	9. Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации		
	10. Освоение измерения параметров типовых деталей с помощью средств измерения		
	11. Определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей		
	12. Проведение хронометража, фотографии рабочего времени -использование пакета прикладных программ для разработки проектирования 13. технологических процессов.		
Итого		216	

ПМ 02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Организация деятельности структурного подразделения			ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 2.9 ПК 2.10
Вводное занятие	**Тематика практических занятий**	**6**	
	1. Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране		
Общая характеристика предприятия, организации	**Тематика практических занятий**	18	
	1. Производственная и управленческая структура предприятия сборочного производства		
	2. Ознакомление со структурой и работой сборочных цехов предприятия		
	3. Посещение технологического и конструкторского бюро		
Разработка технологических процессов изготовления сборочных узлов и агрегатов	**Тематика практических занятий**		
	1. Определение типа производства и технологический контроль конструкторской документации с рекомендациями по повышению технологичности сборки		
	2. Анализ конструктивно-технологических свойств сборки		
	3. Определение видов и способов получения заготовок; расчет припусков и расчет коэффициента использования материалов; выбор схем базирования и назначение технологических баз		
	4. Составление технологического маршрута сборочного чертежа		
	5. Проектирование технологических операций; разработка технологических процессов изготовления сборочного узла		
	6. Выбор технологического оборудования и технологической оснастки режущего, мерительного и вспомогательного инструментов		
	7. Расчет режимов резания по нормативам; расчет штучного времени		
	8. Оформление технологической документации		
	9. Сборка типового узла в сборочном цехе		
	10. Использование пакета прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки узлов и агрегатов		
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	**Тематика практических занятий**	**18**	
	1. проведение технологического контроля конструкторской документации по повышению технологичности сборки узлов и агрегатов разработка		ПК 2.1

	технологического процесса сборки узлов и агрегатов	18	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 2.9 ПК 2.10
	2. выбор технологического оборудования и технологической оснастки		
	3. выбор сборочного и мерительного инструмента		
	4. проверка на соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации		
	5. оформление технологической документации		
	6. освоение измерения параметров типовых деталей с помощью средств измерения		
	7. определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей		
	8. проведение хронометража, фотографии рабочего времени -использование пакета прикладных программ для разработки проектирования технологических процессов сборки		
	Итого	180	

ПМ.03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

ПП 03 Производственная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Организация деятельности структурного подразделения		**36**	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
Вводное занятие	**Тематика практических занятий**	**6**	
	1. Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране		
Общая характеристика предприятия, организации	**Тематика практических занятий**	30	
	1. Производственная и управленческая структура организации		
	2. Организация контроля на предприятии, характеристика рабочего места контролера		
	3. Знакомство с работой контролера		
Реализации технологического процесса по изготовлению деталей	**Тематика практических занятий**		
	1. Оценка соответствия детали требованиям единой системы конструкторской документации		
	2. Оценка соответствия технологического оборудования требованиям технологического процесса по критериям		
	3. Технические характеристики оборудования		
	4. Оценка соответствия приспособления требованиям технологического процесса		
	5. Разработка технических требований к приспособлениям		
Соответствие режущего инструмента требованиям нормативно-технической документации (НТД)	**Тематика практических занятий**		
	1. Оценка соответствия режущего инструмента требованиям технологического процесса		
Соответствие мерительного инструмента требованиям нормативно-технической документации (НТД)	**Тематика практических занятий**		
	1. Оценка мерительного инструмента и приспособлений		
	2. Мероприятия по использованию прогрессивных средств измерения и активного контроля		
Наладка металлорежущих станков	**Тематика практических занятий**		
	1. Способы установки и выверки деталей		
	2. Наладка металлорежущих станков имеющихся на производстве		
	Тематика практических занятий		

Организация рабочего места	1. Организация рабочего места в соответствии с методами научной организацией труда		
Раздел 2 *Участие в контроле соответствия качества деталей требованиям технической документации*		36	
Параметры детали, обеспечивающие ее функциональную пригодность	**Тематика практических занятий**		
	1. Анализ параметров, подлежащих контролю и средства измерения		
	2. Выбор рационального средства измерения для контроля типовых деталей: вал, колесо зубчатое, вал-шестерня, корпус		
	3. Входной контроль заготовки		
Система управления качеством продукции	**Тематика практических занятий**		
	1. Аудит качества (оценка эффективности работы системы управления качеством предприятия по элементам)		
	2. Обеспечение стабильного качества продукции и сертификация продукции		
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	**Тематика практических занятий**	**36**	
	1. Проверка на соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации		
	2. Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации		
	3. Освоение измерения параметров типовых деталей с помощью средств измерения		
	4.Определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей		
	5. Проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации		
	6. Анализ причины брака, разделение брака на исправимый и неисправимый, и разработка мероприятий, по обеспечению стабильного качества продукции		
	7. Разработка стандартов предприятия в рамках системы управления качеством продукции		
	8. Проведение хронометража, фотографии рабочего времени		
	Итого	**72**	

ПМ.04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

ПП.04 Производственная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Организация деятельности структурного подразделения		**36**	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
Вводное занятие	**Тематика практических занятий**	**6**	
	1. Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране		
Общая характеристика предприятия, организации	**Тематика практических занятий**	30	
	4. Производственная и управленческая структура организации		
	5. Организация контроля на предприятии, характеристика рабочего места контролера		
	6. Знакомство с работой контролера		
Реализации технологического процесса по изготовлению деталей	**Тематика практических занятий**		
	6. Оценка соответствия детали требованиям единой системы конструкторской документации		
	7. Оценка соответствия технологического оборудования требованиям технологического процесса по критериям		
	8. Технические характеристики оборудования		
	9. Оценка соответствия приспособления требованиям технологического процесса		
	10. Разработка технических требований к приспособлениям		
Соответствие режущего инструмента требованиям нормативно-технической документации (НТД)	**Тематика практических занятий**		
	2. Оценка соответствия режущего инструмента требованиям технологического процесса		
Соответствие мерительного инструмента требованиям нормативно-технической документации (НТД)	**Тематика практических занятий**		
	3. Оценка мерительного инструмента и приспособлений		
	4. Мероприятия по использованию прогрессивных средств измерения и активного контроля		

Наладка металлорежущих станков	**Тематика практических занятий**		
	3. Способы установки и выверки деталей		
	4. Наладка металлорежущих станков имеющихся на производстве		
Организация рабочего места	**Тематика практических занятий**		
	2. Организация рабочего места в соответствии с методами научной организацией труда		
Раздел 2 *Участие в контроле соответствия качества деталей требованиям технической документации*		36	
Параметры детали, обеспечивающие ее функциональную пригодность	**Тематика практических занятий**		
	4. Анализ параметров, подлежащих контролю и средства измерения		
	5. Выбор рационального средства измерения для контроля типовых деталей: вал, колесо зубчатое, вал-шестерня, корпус		
	6. Входной контроль заготовки		
Система управления качеством продукции	**Тематика практических занятий**		
	3. Аудит качества (оценка эффективности работы системы управления качеством предприятия по элементам)		
	4. Обеспечение стабильного качества продукции и сертификация продукции		
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	**Тематика практических занятий**	**36**	
	9. Проверка на соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации		
	10. Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации		
	11. Освоение измерения параметров типовых деталей с помощью средств измерения		
	12. Определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей		
	13. Проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации		
	14. Анализ причины брака, разделение брака на исправимый и неисправимый, и разработка мероприятий, по обеспечению стабильного качества продукции		
	15. Разработка стандартов предприятия в рамках системы управления качеством продукции		
	16. Проведение хронометража, фотографии рабочего времени		
	Итого	**72**	

ПМ 05 Организация деятельности подчиненного персонала

ПП 05 Производственная практика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Организация деятельности структурного подразделения		**36**	
Планирование и организация деятельности структурного подразделения	**Тематика практических занятий**	36	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6
	1. Ознакомление с производственной структурой машиностроительного предприятия		
	2. Ознакомление с регламентирующей документацией предприятия		
	3. Ознакомление с организационной структурой подразделения		
	4. Ознакомление с основными и вспомогательными бизнес-процессами предприятия		
	5. Ознакомление с методиками расчёта численности персонала для обеспечения потребностей орг. структур предприятия		
	6. Ознакомление со структурой производственного процесса и принципами формирования участков и цехов		
	7. Ознакомление с производственным циклом и существующими на предприятиями формами организации производства		
	8. Ознакомление с методикой расчёта количества основного оборудования.		
	9. Ознакомление с методикой расчета производственных площадей структурного подразделения		
	10. Ознакомление с организацией и задачами технологической подготовки производства структурного подразделения		
	11. Ознакомление с методикой планирования производственных мощностей на предприятии технико-экономического планирования		
	12. Ознакомление с методикой разработки плана производства и плана реализации продукции		
	13. Ознакомление с функционалом оперативного управления производства		
	14. Ознакомление с видами норм труда действующими на предприятии и способами измерения трудовых затрат		
	15. Ознакомление с действующей на предприятии системой оплаты труда и методикой формирования фонда оплаты труда		

	16. Ознакомление с методикой планирования себестоимости, прибыли, рентабельности и оценки экономической эффективности деятельности подразделения		
Управление персоналом структурного подразделения	**Тематика практических занятий**	**36**	
	1. Ознакомление с органами управления структурного подразделения и их функционалом	36	
	2. Ознакомиться с методами управления применяемыми в структурном подразделении, оценить их эффективность		
	3. Ознакомиться со структурой и процессом принятия управленческого решения		
	4. Ознакомление с системой повышения квалификации персонала подразделения		
	5. Ознакомление с системой мотивации персонала		
	6. Ознакомление с основными формами делового взаимодействия в структурном подразделении		
	7. Ознакомиться с методикой управления коллективом структурного подразделения		
	8. Определение эффективности применяемого в подразделении стиля руководства.		
	Итого	72	

ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

МДК 06.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

УП 06 Учебная практика

ПП 06 Производственная практика

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
МДК 06.01 Основные понятия о металлорежущем оборудовании, инструменте и способах обработки		**16**
Тема 1.1Станки и инструмент токарной группы	**Содержание**	**16**
	Изучение пульта управления токарного станка с ЧПУ Управление перемещением узлов токарного станка с ЧПУ в ручном режиме	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Изучение пульта управления токарного станка с ЧПУ	
	Управление перемещением узлов токарного станка с ЧПУ в ручном режиме	
	Обосновать и выбрать заготовку для детали заданной преподавателем.	
	Для детали, заданной преподавателем, подобрать режущий инструмент.	
	Для отдельных видов токарной обработки по таблицам выбрать и рассчитать все рациональные режимы резания.	
	По чертежу детали подобрать мерительный инструмент (для 3х деталей)	
	Составление маршрутного технологического процесса механической обработки детали типа вал.	
	Выбор приспособления и оснастки.	

Тема 1.1Станки и инструмент фрезерной группы	**Содержание** Изучение пульта управления вертикально - фрезерного станка с ЧПУ Управление перемещением узлов станка с ЧПУ в ручном режиме	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Изучение пульта управления вертикально - фрезерного станка с ЧПУ	
	Управление перемещением узлов станка с ЧПУ в ручном режиме	
	Обосновать и выбрать заготовку для детали заданной преподавателем.	
	Для детали, заданной преподавателем, подобрать режущий инструмент.	
	Для отдельных видов обработки по таблицам выбрать и рассчитать все рациональные	
	По чертежу детали подобрать мерительный инструмент (для 3х деталей)	
	Выбор приспособления и оснастки.	
Учебная практика раздела 1 Виды Подбор инструмента, приспособлений и оснастки, согласно технологической карты Проведение обработки заготовки Контроль параметров детали		**18**
Раздел 2. Основы разработки технологической последовательности обработки деталей		**200**
МДК 01.02 Основы разработки технологической последовательности обработки деталей		
Тема 2.1Общие сведения о наладке станков с ЧПУ	**Содержание**	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Описание последовательности действий по обработке пробной детали.	
	Составить последовательность наладки станка с ЧПУ токарной группы для обработки детали, заданной преподавателем	
	Описание последовательности действий при подготовке станка к работе	
	Описание действий по установке и настройке инструментов на размер.	
	Определение опорных точек делали для токарной обработки наружной поверхности	
	Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат в программе	
	Составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем	
	Отладка и проверка управляющих программ	
	Проверка и корректировка УП	
	Режим отображения траектории движения инструмента	
Учебная практика раздела 2 Подбор типа ПЛК под текущую задачу Настройка ПЛК		**200**

Конфигурирование ПЛК Разработка алгоритмов управления Составление управляющих программ Визуализация процессов управления Симуляция работы мехатронных систем	
Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена - (по профилю специальности)итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) **Виды работ:** 1. Работа обучающихся на производстве 2. Выполнение производственных задач по эксплуатации оборудования	**72**
Экзамен по модулю	**36**
Всего	**324**

Приложение 1

Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Московской области
«Луховицкий авиационный техникум»

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

_____
_____
Вид производственной практики

Специальность _____
Код и наименование специальности

Студента(ки)_____ курса _____группы

форма обучения_____
(очная, заочная)

Обучающегося_____
(Фамилия, имя, отчество)

Место практики
_____
(Название организации)

Срок практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__ г.

Руководители практики

от организации

_____ _____ _____
должность подпись ФИО

от техникума

_____ _____ _____
должность подпись ФИО

Итоговая оценка по практике _________ _____

Луховицы 2021

Приложение 2

Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося/студента во время производственной практики

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

ФИО _____

обучающийся на __ курсе по специальности

_____

прошел производственную практику в объеме ____ часа с _____ по _____
на предприятии _____

Вид работ, выполненных обучающимся во время практики	**Объем работ, часов**	**Качество выполнения работ в соответствии с особенностями и (или) требованиями организации, в которой проходила практика**
Всего		

Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной (преддипломной) практики

Дата «____»___20 г. Руководитель практики _____ /_____/
от предприятия

М.П.

Приложение 3

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Московской области
«Луховицкий авиационный техникум»

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

_____
вид учебной практики

Специальность *15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства*

Студента _____ курса _____ группы

Форма обучения _____
очная/очно-заочная

_____
Фамилия, Имя, Отчество

Место практики_____

_____
название предприятия, организации

Срок практики с «___»_____2021 г. по «___»_____2021 г.

Луховицы
2021

Приложение 4

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Московской области
«Луховицкий авиационный техникум»

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

_____
вид производственной практики

Специальность *15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства*

Студента _____ курса _____ группы

Форма обучения _____
очная/очно-заочная

_____
Фамилия, Имя, Отчество

Место практики_____

_____
название предприятия, организации

Срок практики с «___»_____2021 г. по «___»_____2021 г.

Луховицы
2021

Приложение 4

Ежедневные записи студента о практике

Дата	Описание работы, выполненной за день инструмент	Отметка наставника/ руководителя	Подпись наставника/ руководителя

Содержание объемов выполнения работ подтверждаю
Руководитель практики от предприятия _____ _____
должность, ФИО

подпись

М.П.