

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

для специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»
(базовой подготовки) подготовки

г. Хабаровск
2022 г.

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчики:

Киях Денис Сергеевич- преподаватель Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Инженерных и промышленных технологий»

Протокол № _____ от «___» _____ 20____ г.

Председатель ПЦК Свищева Н.Г. (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от «___» _____ 20____ г.

Председатель МС _____ (_____).

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы производственной практики.....
2	Результаты освоения программы производственной практики.....
3	Структура и содержание производственной практики.....
4	Условия реализации производственной практики
5	Контроль и оценка результатов производственной практики.....
	Приложение 1. Дневник производственной практики
	Приложение 2. Аттестационный лист
	Приложение 3. Перечень манипуляций, выносимых на дифференцированный зачет.....
	Приложение 4. Лист изменений и дополнений в рабочую программу производственной практики.....

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы производственной практики

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 «Аддитивные технологии», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (далее - ВПД):

- Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства.

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность выпускника (перечисляются в соответствии с ФГОС СПО):

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

1.2 Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики:

Целью производственной практики является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего формирования профессиональных компетенций и необходимых для выполнения профессиональной деятельности общих компетенций по специальности в части освоения ВПД:

- Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства

Задачами производственной практики являются:

- использовать отведенное для производственной практики время для отработки каждым студентом на данном этапе обучения целесообразного, необходимого и достаточного набора практических умений, важных для последующего формирования заданных программой модуля компетенций;

-создание условий для выработки первичного профессионального опыта в соответствии с программой модуля;

- создание условий для привлечения студента к осознанному осмыслению и самооценке собственной деятельности.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;

уметь:

Определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
оформлять техническую документацию;
Рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
Выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;
Устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;
Выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;
Выполнять замену блоков с инструментом;
Выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;
Выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
Выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;
управлять группой станков с программным управлением;
устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений

знать:

Виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
Технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;
Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
Способы получения композиционных материалов;
Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

Классы точности и их обозначение на чертежах;
 Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
 Требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза
 Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
 Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
 Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
 Методы измерения параметров и определения свойств материалов;
 Требования качества в соответствии с действующими стандартами;
 Основные понятия метрологии и технических измерений:
 Виды, методы, объекты и средства измерений; методы определения погрешностей измерений;
 Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
 Основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; качества и параметры шероховатости;
 Основные сведения о сопряжениях в машиностроении;

1.3 Тематический план производственной практики

Производственная практика реализуется по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО и ППСЗ. Тематический план производственной практики представлен в таблице 3.

Таблица 1 – Тематический план производственной практики

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Объём времени, отводимый на практику (час/нед)
1.	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих МДК.04.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	72 часа/ 2 недели
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
ИТОГО:		72 часа/ 2 недели

1.4 Формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится в форме практической деятельности обучающихся под непосредственным руководством и контролем преподавателей профессионального модуля.

1.5 Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится на профильных предприятиях и организациях Хабаровского края.

Время прохождения производственной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

1.6 Отчетная документация по результатам производственной практики

1. Дневник производственной практики - обучающиеся обязаны вести в период прохождения производственной практики (Приложение 1),

2. Аттестационный лист (вкладывается в портфолио студента) - преподаватели ПМ заполняют на каждого обучающегося (Приложение 2)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является формирование умений, приобретение обучающимися первоначального практического опыта при овладении ВПД:

- Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства.

Таблица 2 – Общие компетенции (ОК) формируемые у обучающихся в результате прохождения производственной практики

Код формируемых общих компетенций	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности

Таблица 3 – Профессиональные компетенции (ПК) формируемые у обучающихся в результате прохождения производственной практики

Код формируемых профессиональных компетенций	Наименование результата обучения
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
МДК 04.01 Оператор станков с программным управлением	
ПК 1.2.	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Таблица 4 – Примерное распределение общей трудоёмкости производственной практики (для очной формы обучения) и уровень освоения

Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание практики		Объём часов	Уровень освоения
1			3	4
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
Тема 1.1. Изготовление деталей на токарных ЧПУ	Содержание:		12	1, 2
	1	Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ. Коррекция при токарной обработке Выбор параметров режима резания при токарной обработке на станках с ЧПУ.		
	2	Программирование на языках управления цикловыми ПР. Расчёт режимов резания по формулам, справочникам и паспорту станка Составление управляющих программ.		
Тема 1.2. Изготовление деталей на фрезерных ЧПУ	Содержание:		12	1, 2
	1	Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ. Коррекция при фрезерной обработке Выбор параметров режима резания при фрезерной обработке на станках с ЧПУ. Составление расчётно-технологической карты фрезерной операции		
	2	Программирование на языках управления цикловыми ПР. Расчёт режимов резания по формулам, справочникам и паспорту станка Составление управляющих программ.		
Тема 1.3. Изготовление деталей на лазерных ЧПУ	Содержание:		12	1, 2
	1	Разработка УП обработки детали на лазерном станке с ЧПУ. Коррекция при лазерной обработке Выбор параметров режима резания при лазерной обработке на станках с ЧПУ. Составление расчётно-технологической карты лазерной операции		
	2	Программирование на языках управления цикловыми ПР. Расчёт режимов резания по формулам, справочникам и паспорту станка		
Всего:			36	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к условиям допуска обучающихся к производственной практике

К производственной практике допускаются обучающиеся, освоившие МДК 04.01 Оператор станков с программным управлением

Перед выходом на практику обучающийся должен:

уметь:

- Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- Использовать электронные приборы и устройства;
- Моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;
- Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;
- Выбирать средства измерений;
- Выполнять измерения и контроль параметров изделий;
- Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- Применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;
- Использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов.
- Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;
- Правильно эксплуатировать электрооборудование;
- Использовать электронные приборы и устройства;
- Проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
- Определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;
- Определять оптимальные методы контроля качества;
- Определять твердость материалов;

- Осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия.
- Эффективно использовать материалы и оборудование;
- Проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;

знать:

- Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- Классы точности и их обозначение на чертежах;
- Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- Виды электронных приборов и устройств, базовые электронные элементы и схемы;
- Устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;
- Требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза
- Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
- Методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- Основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; Технические регламенты;
- Требования качества в соответствии с действующими стандартами;
- Основные понятия метрологии и технических измерений:
- Виды, методы, объекты и средства измерений; методы определения погрешностей измерений;
- Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- Основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости;
- Основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- Система автоматизированного проектирования и ее составляющие;
- Принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;
- Теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;
- Системы управления данными об изделии (системы класса PDM);
- Понятие цифрового макета
- Виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
- Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

- Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- Основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; качества и параметры шероховатости;
- Основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- Основы организации работы коллектива исполнителей, нормы дисциплинарной и материальной ответственности;
- Права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности;
- Система автоматизированного проектирования и ее составляющие;
- Технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки;
- Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
- Методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;
- Особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства.
- Основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
- Типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
- Понятие технологичности конструкции изделия;

4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики по профессиональному модулю предполагает наличие учебного кабинета

Для проведения учебной практики в образовательной организации предусматривается следующая документация:

положение о практике студентов, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, КГБ ПОУ ХТТБПТ

- график проведения практики;
- рабочая программа производственной практики;
- дневник практики обучающегося.

Требования к материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной практики предполагает наличие на предприятиях и организациях: станков с ЧПУ и их комплектующих; комплектов измерительных приборов, технической документации оборудования и изделий.

– **4.3 Информационное обеспечение производственной практики**
– **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

При прохождении производственной практики обучающимися используется следующее информационное и программное обеспечение:

основная литература:

Трошина Г.В. Моделирование сложных поверхностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трошина Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44965>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13016>.— ЭБС «IPRbooks»,

дополнительная литература:

Компас-3D [Электронный ресурс]: полное руководство. От новичка до профессионала/ Н.В. Жарков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2016.— 672 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44023>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Компьютерная геометрия [Электронный ресурс]: практикум/ А.О. Иванов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 211 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16726>.— ЭБС «IPRbooks»

Мефодьева Л.Я. Практика КОМПАС. Первые шаги [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мефодьева Л.Я.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45482>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Разработка мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP [Электронный ресурс]/ А.В. Бовырин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 515 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39564>.— ЭБС «IPRbooks»

Скот Онстот Inventor 2014 и Inventor LT 2014 [Электронный ресурс]: официальный учебный курс/ Скот Онстот— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 421 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27469>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

программное обеспечение:

Компас 3D

программное обеспечение для станков с ЧПУ

локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы)

Электронный ресурс «Единое окно: доступа к образовательным ресурсам».

Форма доступа: <http://window.edu.ru/window/library>

Электронный ресурс «Интернет Университет информационных технологий».

Форма доступа: <http://www.intuit.ru/courses.html>

Электронный ресурс «Федеральный Центр информационно- образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>

www.iprbookshop.ru, www.knigafund.ru электронные библиотечные системы

4.4 Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

Аттестация производственной практики в семестре проводится по результатам текущего контроля успеваемости и в семестре в форме дифференцированного зачета в последний день производственной практики. на базах практической подготовки /оснащенных кабинетах техникума.

К аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие в полном объеме программу производственной практики и представившие дневник производственной практики.

В процессе аттестации проводится экспертиза формирования практических умений, и приобретения первоначального практического опыта работы в части освоения основного вида профессиональной деятельности, освоения общих и профессиональных компетенций.

Оценка за производственную практику определяется с учетом:

1. Оценки выполнения практических манипуляций в соответствии с разработанными и утвержденными на ПЦК алгоритмами манипуляций;

5 «Отлично»

- итоговое выполнение требуемых видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляции на 90-100 %;

4 «Хорошо»:

- итоговое выполнение требуемых видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляции на 75-89 %;

3 «Удовлетворительно»:

- итоговое выполнение требуемых видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляции на 60-74 %, допуская единичные погрешности;

2 «Неудовлетворительно»:

- значительные нарушения последовательности выполнения алгоритма манипуляции отсутствие стремления к правильному выполнению заданий за период практики;

- выполнение видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) с грубыми нарушениями алгоритма выполнения манипуляции (ниже 60 %);

2. Оценка приобретенного практического опыта или уровня сформированности профессиональных компетенций по результатам производственной практики определяется средним баллом оценок за выполнение требуемых программой практики видов работ, отнесенных к оцениваемой компетенции/группе компетенций в столбце № 4 Аттестационного листа производственной практики.

Высокий уровень сформированности компетенции – средне-арифметический показатель оценок 4,5-5,0 балла

Средний уровень сформированности компетенции – средне-арифметический показатель оценок 3,5-4,4 балла.

Низкий уровень сформированности компетенции – средне-арифметический показатель оценок 3,0-3,4 балла.

Компетенция не сформирована - средне-арифметический показатель оценок ниже 3 баллов.

Итоговая оценка за учебную практику с учетом уровня развития общих компетенций на данном этапе образовательного процесса осуществляется с учетом ряда дополнительных критериев:

5 «Отлично»

- итоговое выполнение требуемых видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляции на 90-100 %;

- систематическое посещение практики без опозданий;

- систематическое ведение дневника практики с содержательным описанием выполненной работы;

- выполнение правил внутреннего распорядка техникума (организации).

4 «Хорошо»:

- итоговое выполнение требуемых видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляции на 75-89 %;

- систематическое посещение практики без опозданий;

- систематическое ведение дневника практики с содержательным описанием выполненной работы;

- выполнение правил внутреннего распорядка техникума (организации).

3 «Удовлетворительно»:

- итоговое выполнение требуемых видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляции на 60-74 %, допуская единичные погрешности;

- систематическое посещение практики без опозданий; - систематическое ведение дневника практики с содержательным описанием выполненной работы;

- выполнение правил внутреннего распорядка техникума (организации).

2 «Неудовлетворительно»:

- совершение действий, которые могут повлечь за собой нарушение профессиональной этики, ответственности, нанесение вреда здоровью и безопасности пациента;

- значительные нарушения последовательности выполнения алгоритма манипуляции, отсутствие стремления к правильному выполнению заданий за период практики;

- выполнение видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) с грубыми нарушениями алгоритма выполнения манипуляции (ниже 60 %);

- несистематическое посещение практики с опозданиями;

- несистематическое ведение дневника практики (или отсутствие дневника) с небрежным описанием выполненной работы;

- нарушение правил внутреннего распорядка техникума (организации);

- отсутствие свидетельств выполнения видов работ в Аттестационном листе учебной практики.

4.5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате освоения производственной практики, в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачёта. В период прохождения практики обучающимся ведётся дневник практики.

Формой отчётности обучающихся по производственной практике является дневник практики и отчёт о практике (заполняется в дневнике).

Отчёт отражает выполнение программы практики, заданий и поручений, полученных от руководителя практики от образовательной организации. Отчёт должен содержать анализ деятельности предприятия (учреждения, организации, если производственная практика проходила на базе профильного предприятия), выводы о приобретённых навыках, освоении профессиональных компетенций и возможности применения теоретических знаний, полученных при обучении.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, приложить наглядные образцы документов (изделий), подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По результатам практики руководителями практики от образовательной организации и от предприятия (учреждения, организации, если учебная практика проходила на базе профильного предприятия) формируется аттестационный лист (Приложения 1-3), содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика-отзыв на

обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики (заполняется в дневнике).

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (Таблица 5) осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Таблица 5 – Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по практике.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе практики.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по практике
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по практике
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в ситуациях взаимодействия.

ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по практике
ПК 1.2.	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	экспертная оценка выполненных работ по темам: 1.1, 1.2, 1.3
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства	экспертная оценка выполненных работ по темам: 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3;

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учётом (или на основании) результатов её прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Практика завершается дифференцированным зачётом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от образовательной организации и от предприятия (учреждения, организации, если учебная практика проходила на базе профильного предприятия) об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики-отзыва организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчёта о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Обучающегося (щейся)

(ФИО)

Группы АТ-_____

Специальности «Аддитивные технологии»

проходившего (шей) производственную практику

с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

на базе _____

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

МДК 04.01 Оператор станков с программным управлением

Дата	Тема занятия	Объем выполненной работы	Оценка. Подпись преподавателя

УКАЗАНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ ДНЕВНИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Дневник ведется на протяжении всего периода производственной практики.
2. На титульной странице заполняется паспортная часть дневника.
3. Дневник ведется на развернутом листе.
4. В графу «Объем выполненной работы» последовательно заносятся виды работ производственной практики.
5. При выставлении оценки на каждом занятии учитываются качество выполненных видов работы, полнота, четкость, аккуратность и правильность заполнения дневника.
6. В графе «Оценка и подпись преподавателя» указываются замечания по содержанию записей, порядку ведения дневника и по качеству выполнения самостоятельных работ обучающихся.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающегося (щейся) _____

(ФИО)

Группы АТ- _____ Специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

проходившего (шей) производственную практику с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

на базе _____

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

МДК 04.01 Оператор станков с программным управлением

За время прохождения производственной практики выполнены следующие объемы работ:

ПК	Виды работ (манипуляции)	Оценка
1	2	4
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	Непосредственного моделирования по чертежам техническим заданиям в программах компьютерного моделирования; Осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях Осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом; Моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели; Требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза.	
ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства. установках для аддитивного производства	Выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением. Выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для	

	механической подачи заготовок на рабочее место; управлять группой станков с программным управлением; устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений.	
		Оценка

Ответ на дифференцированном зачете _____			
Итоговая	оценка	по	производственной
практике _____			

« ____ » _____ 201_ г.

Преподаватель (и) КГБ ПОУ ХТТБПТ (организации)

Подпись

(И.О.Ф)

**Перечень манипуляций, выносимых на дифференцированный зачет
по производственной практике**

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. для специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

1. Выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;
2. Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки;
3. Подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;
4. Определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;
5. Определять оптимальные методы контроля качества;
6. Проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
7. Эффективно использовать материалы и оборудование;
8. Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;
9. Назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;
10. Технические параметры, характеристики различных видов аддитивны установок;
11. Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
12. Технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки;
13. Работы с компьютерными моделями посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству; непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;
14. Выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов;
15. Осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;
16. Моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;

