

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности

В.Н. Чумаков
«30» января 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

по специальности среднего профессионального образования

15.02.09 Аддитивные технологии

Гатчина

2023

Программа производственной (преддипломной) практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики: зам. руководителя по УПР Сайфутдинова Наталья Леонидовна

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол № 1 от «19» января 2023г.

Председатель методической комиссии Кайор М. В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	11
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной преддипломной практики в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа ПДП является частью ООП по специальности СПО 15.02.09 АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ в части освоения основных видов профессиональной деятельности: организация и ведение технологического процесса по изготовлению изделий на установках для аддитивного производства.

1.2. Цели производственной преддипломной практики:

- углубление обучающимися первоначального профессионального опыта;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- проверка готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

1.3. Требования к результатам производственной преддипломной практики

В результате прохождения производственной преддипломной практики обучающий должен освоить:

ВПД	Профессиональные компетенции
Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля. 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 аддитивных установках	ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства. ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры. ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства. ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).
Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок	ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства. ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства. ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,	ПК 4.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных

должностям служащих	и шлифовальных) с программным управлением. ПК 4.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием. ПК 4.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации. ПК 4.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
---------------------	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной преддипломной практики:

Вид практики	Индекс по учебному плану	Кол-во недель	Кол-во часов
Преддипломная практика	ПДП	4 недели	144 часа

1.5. Условия и базы проведения производственной преддипломной практики

Производственная преддипломная практика проводится:

- в коммерческих и государственных предприятиях (организациях), связанных с тематическим планом выпускных квалификационных работ и индивидуальных заданий по практике;
- на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и институтом;
- непрерывно после освоения учебной практики и практики по профилю специальности.

Задачей производственной преддипломной практики является:

- углубление и систематизация знаний и умений, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- сбор и систематизация необходимых материалов для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в соответствии с индивидуальным заданием;
- проверка профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

В период практики студент должен вести отчет, в который систематически вносятся записи о проделанной работе, а также отбирается материал для подготовки к государственной итоговой аттестации.

В заключительный период практики руководитель практики должен дать отзыв о выполненной студентом работе, содержании собранного материала и дать характеристику его теоретической и практической подготовки, деловых

качеств, организаторских способностей и т.д. Отзыв подписывается руководителем практики и передается в институт.

Итогом преддипломной практики является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от института с учетом всех предоставленных документов.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПДП

2.1. Тематический план производственной преддипломной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования тем, выполнение обязанностей на рабочих местах	Студент должен знать	Студент должен уметь	Содержание работы по теме	Количество часов
1	2	3	4	5	6
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Тема 1. Ознакомление с предприятием и особенностями его работы. Беседы со специалистами	организационную структуру предприятия; функции каждого подразделения предприятия и их взаимосвязь; правила внутреннего распорядка предприятия; правила охраны труда и противопожарной безопасности	составлять схему организационной структуры предприятия	Организационная структура предприятия, назначение и место каждого подразделения в производственном и управленческом процессе, их взаимосвязь. Функции главных специалистов предприятия. Перспективы развития производства, план освоения новой техники. Режим работы предприятия, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды. Правил внутреннего трудового распорядка предприятия основные положения, порядок приема и увольнения работников, основные обязанности работодателя, обязанности работников предприятия, рабочее время и его использование, поощрения за успехи в работе, ответственность за нарушение производственной дисциплины на предприятии.	18
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	Тема 2. Выполнение обязанностей дублеров инженерно-технических работников среднего звена в одном из подразделений предприятия	особенности менеджмента в области профессионально деятельности; - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе.	- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; - принимать и реализовывать управленческие решения;	Права и обязанности мастера участка. Производственный план участка и организация его выполнения. Основные технико-экономические показатели участка. Форма организации труда на участке. Роль мастера в соблюдении технологии изготовления деталей, в обеспечении безопасности выполнения работы. Роль мастера в приеме на работу, в расста-	90

			<ul style="list-style-type: none"> - мотивировать работников на решение производственных задач; - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; 	<p>новке рабочих и выдаче им заданий, контроль мастера за выполнением заданий рабочими</p> <p>Работа мастера с нарушителями трудовой и производственной дисциплины, воспитательная работа на участке.</p> <p>Решение мастером вопросов оплаты труда и премирования рабочих за достигнутые производственные показатели.</p> <p>Роль мастера в создании здорового морально-психологического климата на участке, методы работы мастера с людьми.</p> <p>Работа мастера по выявлению причин брака при обработке деталей, меры, применяемые для их предупреждения и устранения.</p> <p>Работа мастера по рационализации и изобретательству на участке.</p> <p>Участие мастера в работе по повышению разрядов кадровым рабочим, в присвоении разрядов молодым рабочим и практикантам.</p> <p>Средства технического оснащения на участке.</p> <p>Анализ работы мастера и предложения по её улучшению.</p>	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	Тема 3. Сбор и систематизация. Материала для дипломного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - методику проектирования технологического процесса 	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку; 	<p>Ознакомиться с деталью по теме дипломного проекта, описать ее конструкцию и технологичность. Выполнить чертеж этой детали.</p> <p>Провести анализ базового варианта техпроцесса и анализ вида заготовки, используемого на предприятии. Разработать маршрутную карту обработки детали.</p> <p>Подобрать оборудование для обработки детали.</p> <p>Сделать планировку цеха и подобрать место для участка обработки детали</p>	18

		<p>изготовления детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые технологические процессы изготовления деталей машин; - виды деталей и их поверхности; - классификацию баз; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - виды обработки резания; - виды режущих инструментов; - элементы технологической операции; - технологические возможности металлорежущих станков; - назначение станочных приспособлений; - методику расчета режимов резания; - структуру штучного времени; - назначение и виды технологических документов; - требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; - типы производств. - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; - состав, функции и 	<p>приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать режимы резания по нормативам; - рассчитывать штучное время; - оформлять технологическую документацию; - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; - определять тип производства. - составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; 		
--	--	---	---	--	--

		возможности использования информационных технологий в машиностроении.			
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	Тема 4. Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва.			Оформить отчёт на листах А4 подшить в папку с титульным листом по установленной форме. Приложить весь материал, собранным для дипломного проектирования. Получить отзыв о практике	18

3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в форме практической подготовки, реализуется в рамках профессионального модуля и проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основании договора, заключаемого между институтом и профильной организацией.

Реализация программы производственной преддипломной практики требует прохождения практики на предприятии.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Трошина Г.В. Моделирование сложных поверхностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трошина Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44965>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. 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:

1. 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

2. 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»

3. 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

4. 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»

5. Скот Онстот AutoCAD 2014 и AutoCAD 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: Autodesk

AutoCAD

проприетарное программное обеспечение для 3D-сканеров
локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет

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

1. Электронный ресурс «Единое окно: доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru/window/library>
2. Электронный ресурс «Интернет Университет информационных технологий». Форма доступа: <http://www.intuit.ru/courses.html>
3. Электронный ресурс «Федеральный Центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>
4. www.iprbookshop.ru, www.knigafund.ru - электронные библиотечные системы

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «выполнение работ по профессии рабочего».

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты — преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технологическое оборудование»; «Технологическая оснастка»; «Программирование для автоматизированного оборудования»;

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»;
«Разработка технологических процессов».

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.	выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями); осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки; выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; 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;	Итоговый отчет по практике, готовые разделы дипломного проектирования
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели	типы систем бесконтактной оцифровки; принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; правила осуществления работ по	

изделий.	бесконтактной оцифровки для целей производства; устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки; требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза;	
ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.	Управления загрузкой материалов для синтеза; контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки; контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок; руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов; 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; выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки;	
ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.	выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры	

	<p>процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом; определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; определять оптимальные методы контроля качества;</p>	
<p>ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.</p>	<p>проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; эффективно использовать материалы и оборудование; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;</p>	
<p>ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).</p>	<p>назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок; особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки; особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней; технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и</p>	

	фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки.	
ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.	выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства; использования контрольно-измерительных приборов; выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования;	
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.	проводить анализ неисправностей электрооборудования; подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; осуществлять метрологическую поверку изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; эффективно использовать материалы и оборудование; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание	

	аддитивных установок;	
ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; порядок проведения стандартных и специальных испытаний; пути и средства повышения долговечности оборудования.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, представленных в комплексе фонда оценочных средств по данной дисциплине.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения;	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа на станках с ЧПУ	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
Обеспечивать безопасные условия труда в	– соблюдение техники безопасности	

профессиональной деятельности		
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> – анализ проявления гражданско-патриотической позиции; – соблюдение норм антикоррупционного законодательства 	
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> – использование знаний по финансовой грамотности и планированию предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере 	

4.1. Промежуточная аттестация по производственной практике

Промежуточная аттестация по производственной практике – дифференцированный зачет (зачет).

Студенты допускаются к сдаче ДЗ/З при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного **аттестационного листа** по практике руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной **характеристики** организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- **дневника практики**;
- **отчета о практике** в соответствии с заданием на практику.

ДЗ/З проходит в форме ответов на контрольные вопросы, защиты отчета по практике с иллюстрацией материала (презентации), или др.

4.2 Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике, в соответствии с требованиями ПОО;
- наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике (если требуется);
- оформления дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями ПОО;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- запись в характеристике об освоении общих компетенций при выполнении работ на практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за дифференцированный зачет (зачет) по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

4.3. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики

Аттестационный лист с практики

В аттестационном листе по практике руководитель практики от организации прохождения практики оценивает уровень освоения профессиональных компетенций при выполнении различных видов работ, предусмотренных рабочей программой практики и календарно-тематическим планом. Подпись руководителя практики от организации заверяется печатью организации. Аттестационный лист по практике должен

быть дополнительно подписан руководителем от образовательной организации.

Характеристика с практики

В характеристике с практики руководитель практики от организации прохождения практики подтверждает освоение студентами общих компетенций при выполнении различных видов работ, предусмотренных рабочей программой практики и календарно-тематическим планом.

Дневник практики

Дневник практики оформляется в соответствии с принятым в ОО макетом и заверяется руководителем практики от организации прохождения практики и от образовательной организации.

Отчет о практике

Отчет о практике должен включать материалы, собранные во время прохождения практики **в соответствии с выданным заданием на практику**. Это может быть информация о структуре, технологическом процессе и применяемом оборудовании в организации прохождения практики, могут быть данные для выполнения расчетов по курсовому проектированию, отчет может включать необходимые схемы, чертежи, таблицы, графики и т.д.

Структура отчета по практике (10-20 стр.):

- титульный лист
- задание на практику
- содержание
- текст отчета
- используемые источники информации, документы (технологические инструкции, официальный сайт организации и т.д.)
- приложения (схемы, чертежи, таблицы, фото материалы выносятся в приложения, если они занимают большой объем)

Презентационный материал (если требуется)

При проведении ДЗ/З по практике студенты могут представлять собранный материал по практике в форме презентации, если есть возможность сфотографировать проведение различных видов работ и результаты работы на практике. Если существуют трудности с представлением результатов прохождения практики в форме презентации или на ее подготовку затрачивается большое количество времени (в соотношении с объемом практики), то целесообразно проводить ДЗ/З в форме ответов на контрольные вопросы.

Презентационный материал должен включать:

- сведения о предприятии прохождения практики;
- фотоматериалы о проделанных видах работ;
- характеристики техпроцессов и оборудования предприятия;

Контрольные вопросы по прохождению производственной практики

Контрольные вопросы необходимы для систематизации и закрепления собранного материала на практике. Грамотные ответы на контрольные

вопросы подтверждают освоение студентами ПК и ОК и приобретение практического опыта по ПМ.

Перечень контрольных вопросов:

1. К какой группе технологий относится 3D-печать металлом?
2. Требуется ли для 3D-печати мастер-модель (готовое изделие, по форме которого будет проводиться 3D-печать)?
3. Требуется ли для вакуумного формования мастер-модель (готовое изделие, по форме которого будет проводиться формование)?
4. К какой группе технологий относится штампование?
5. Для фрезерования требуется заготовка, в которой:
6. Существуют ли фрезерные станки с автоматической (не ручной) заменой фрез во время обработки изделия?
7. Каких производственных технологий не бывает (выберите несколько правильных ответов)?
8. Верно ли следующее утверждение: «На существующих современных фрезерных станках обработка фрезой проводится только сверху-вниз»?
9. 3D-печать позволяет создавать изделия с внутренними каналами.
10. Существуют изделия, которые возможно произвести только с помощью аддитивных технологий.
11. Существует возможность 3D-печати некоторыми сплавами алюминия.
12. К причинам популярности аддитивных технологий относится (выберите несколько правильных ответов)?
13. На данный момент моделирование непосредственно процесса 3D-печати металлом:
14. Возможно ли существование оборудования, совмещающего в себе и 3D-принтер, и фрезерный станок?
15. Как расшифровывается термин CAO?
16. Что можно отнести к вариантам применения аддитивных технологий (выберите несколько правильных ответов)?
17. Что из перечисленного не входит в перечень Рынков Будущего НТИ?
18. Как называется потребительский рынок, рынок товаров широкого или личного потребления, на котором покупателями и потребителями выступают люди, приобретающие товары и услуги для личного потребления
19. К какой концепции маркетинга относится следующее: «Индивиды или группы одновременно производят и потребляют продукт — то есть протребляют. Они предоставляют друг другу товары и услуги на безвозмездной основе или по более низким ценам, чем на коммерческом рынке»?
20. К какой концепции маркетинга относится следующее: «Проектирование и производство наиболее подходящего для вас продукта»