

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Белгород 2020 г.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.09 Аддитивные технологии

Рассмотрено
Цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2020 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ /Недоступенко Д.А.

Согласовано
Зам. директора по УМР
_____/Бакалова Е.Е.
«31» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____/Выручаева Н.В.
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено
Цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2021 г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Рассмотрено
Цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2022 г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Рассмотрено
Цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Организация - разработчик:

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составители:

Сапожникова Г.В. – преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Третьяк И.Ю.- преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Рецензенты:

Кривцова В.Н. – преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Бражкина Т.А. – инженер сметно-договорных расчетов ООО «Спецэлектромонтаж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.
2. ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессии: 16045 «Оператор станков с программным управлением» и профессиональной подготовке работников в области аддитивных технологий при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется

1.2 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности):

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству;

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

уметь:

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 оцифруемым объектом;

моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;

знать:

типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;

принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;

правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства;

устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;

требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза;

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (по профилю специальности):

на производственную практику отводится 72 часа (2 недели):

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели** и соответствующих профессиональных компетенций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Тематический план производственной практики (по профилю специальности)

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1,	Раздел 1. Применение средств оцифровки реальных объектов	36							36
ПК 1.2	Раздел 2 Создание и корректировка компьютерных моделей	36							
Всего:		72							72

3.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ.01 Применение средств оцифровки реальных объектов		36	
МДК 01.01. Средства оцифровки реальных объектов			
	Содержание учебного материала	36	
	1 Изучение требований техники безопасности при работе со сканирующими системами	36	2,3
	2 Изучение сканирующих систем на предприятии (изучение сопроводительной документации :указаний по технике безопасности, руководство пользователя, руководство по установке , справочное руководство по технической поддержке)		
	3 Выбор необходимой системы бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью, световозвращающей способностью);		
	4 Ввод в эксплуатацию бесконтактной системы (позиция, камеры, вращение, подключение)		
	5 Формирование технологических алгоритмов и схем оцифровки реальных объектов		
	6 Оцифровка реальных объектов фотограмметрическим способом		
	7 Оцифровка реальных объектов используя оптическую систему структурированного подсвета		
	8 Оцифровка реальных объектов используя оптическую систему лазерного подсвета		
	9 Устранение типовых ошибок при сканировании (низкое качество сканирования, ошибки при слиянии объектов)		
	10 Проверка и исправление ошибок в оцифрованных моделях		
	11 Оценка точности оцифровки посредством сопоставления с реальным объектом;		
	12 Использование 3 d сканера для контроля геометрии выпускаемого изделия		

	13	Использование 3 d сканеров для создания цифровых архивов		
	14	Реверсивный инжиниринг на производстве		
Раздел 2 ПМ.01 Создание и корректировка компьютерных моделей			36	
МДК 01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей				
	Содержание учебного материала			
	1	Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве		
	2	Изучение видов производственных 3d-принтеров		
	3	Физические принципы работы, конструкция, технические характеристики установок БП		
	4	Изучение технологий печати аддитивных установок		
	5	Изучение материалов для печати на аддитивных установках		
	6	Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов		2,3
	7	Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики	36	
	8	Изучение программного обеспечения проверки цифровой модели отсканированного объекта, для печати на 3D принтере		
	9	Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели		
	10	Подготовка 3D модели в формате STL и технической документации		
	11	Ремонт и обслуживание аддитивных установок		
	12	Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		
	13	Специфика работы на разных оборудованях		
	14	Сравнительная оценка машин прототипирования по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения		
	15	Эксплуатация установок для аддитивного производства		
		Всего часов	72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий бесконтактной оцифровки, мастерских участка аддитивных установок.

Технические средства обучения:

Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска, планшет), лицензионное программное обеспечение

Оборудование участка аддитивных технологий:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- системы 3d сканирования;
- системы 3d печати;

Оборудование лаборатории бесконтактной оцифровки:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- системы бесконтактной оцифровки;
- комплект нормативно-технической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику (по профилю специальности). Учебную и производственную практику (по профилю специальности) рекомендуется проводить концентрированно в специально выделенный период на рабочих местах баз практики.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска, планшет), лицензионное программное обеспечение

4.2 Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- программа практики;
- график проведения практики;
- график консультаций,
- график защиты отчетов по практике.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Валетов В.А. Аддитивные технологии (состояние, перспективы): учеб. пособие / В.А. Валетов. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2015. – 63 с.
2. Методы измерения 3D-профиля объектов. Контактные, триангуляционные системы и методы структурированного освещения: учеб. пособие / В.И. Гужов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. – 82 с.
3. Баннинг Гарретт, Томас Кемпбелл, Скайлар Тиббитс. Программируемый мир. В МИРЕ НАУКИ [01] январь 2015. – С.68-75. 5. А.В. Дуб. Технологии на вырост. ВМН, спецвыпуск – 2015. – С. 84-91
4. Основы аддитивных технологий высокого разрешения: учеб. пособие / Шишковский И.Б. СПб. Изд-во Питер, 2015. 348 с

Дополнительные источники

1. Лысыч М. Н., Шабанов М. Л., Жадобкина В. В. Современные системы 3D сканирования // Молодой ученый. — 2014. — №20. — С. 167-171.
2. Аддитивные технологии в машиностроении [Текст]: учеб. пособие для вузов по направлению подготовки магистров «Технологические машины и оборудование» / М. А. Зленко, А. А. Попович, И. Н. Мутылина. – Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2013. – 183 с.
3. Конструирование изделий в системе Pro/ENGINEER WildFire 4: учеб. пособие / А.В. Аборкин, А.И. Елкин, А.В. Жданов, А.Б. Иванченко; под. ред. В.В. Морозова; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 140с.
4. Краснопевцев Б.В. Фотограмметрия. - М.: УПП "Репрография" МИИ-ГАиК, 2008 - 160 с.
5. Фомин, Б. Rhinoceros 3D моделирование [Текст] / Пер. с англ. – М.: Издательство «Слово», 2005. – 290 с.
6. Добринский, Е. С. Быстрое прототипирование: идеи, технологии, изделия [Текст] / Е. С. Добринский // Полимерные материалы. – 2011. – №9. – 148 с.
7. Казмирчук К., Довбыш В. Аддитивные технологии в российской промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://konstruktor.net/podrobnee-det/additivnye-texnologii-v-rossijskojpromyshlennosti.html>, свободный. Загл. с экрана

Электронные ресурсы

1. 3D-сканирование в интересах 3D-моделирования [Электронный ресурс] / URL: <http://www.comprice.ru/articles/detail.php?ID=40134>

2. Обзор производителей оптических измерительных систем и их продукции: часть I [Электронный ресурс] / URL: <http://mastermodel.ru/articles/obzor-proizvoditeley-opticheskikh-izmeritelnyh-sistem-i-ih-produkcii-chast-i>
3. Мобильные координатно-измерительные машины серии FARO Edge Arm [Электронный ресурс] / URL: <http://www.thesis.com.ru/equip/kimfaro/edge.php>
4. TESA MICRO-NITE 3D [Электронный ресурс] / URL: <http://www.soyuzcom.ru/index.php?page=catalog&tid=100035>
5. Артек 3d документация <http://docs.artec-group.com/as/11/ru/>
6. 3 d сканер Sense <https://cvetmir3d.ru/upload/3D-сканер%20Sense.pdf>
7. Все о 3 d сканерах от разновидностей до применения <https://can-touch.ru/blog/vse-o-3d-skanerax/>
8. Технологии лазерного сканирования http://dopusk.net/?page_id=3314
9. Средства измерений геометрических величин. Классификация <https://izm.by/a24935-sredstva-izmerenij-geometricheskih.html>
10. Основные характеристики 3- d сканеров http://www.docscan.ru/allabout/scan_characteristics.html
11. 3 d сканер, 3 d- сканирование <http://vys-tech.ru/2017/07/27/3d-skanirovanie-i-reinzhiniring/>
12. Объемный трехмерный сканер David Starter Kit v2 <http://the3dm.ru/shop/c4/g281>

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели» и специальности «Аддитивные технологии».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты—преподаватели междисциплинарных курсов.

4.5 Требования к руководителям практики

Директор образовательного учреждения:

- осуществляет общее руководство и контроль практикой;
- утверждает план-график проведения практики;
- рассматривает аналитические материалы по организации, проведению и итогам практики.

Руководитель практики:

- составляет график проведения и расписание практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей, студентов;
- осуществляет методическое руководство и контроль деятельностью всех лиц, участвующих в организации и проведении практики;

- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения производственной практики (по профилю специальности);

- контролирует ведение документации по практике.

Преподаватели профессиональных модулей:

- разрабатывают программу практики для студентов по специальности;

- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- проводят индивидуальные или групповые консультации в ходе практики.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Формой отчетности обучающегося по производственной практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении рабочей программы; заполненный дневник и производственная характеристика. По итогам работы в период практики студенту выдается характеристика, которая утверждается руководителем предприятия и скрепляется печатью предприятия. Обучающийся после прохождения практики защищает отчет по практике. Защита отчетов организуется в колледже. Студент докладывает результаты выполнения индивидуального задания, отвечает на вопросы руководителя практики от колледжа. По результатам защиты обучающимися отчетов выставляется дифференцированный зачет по практике.

На защиту представляется:

- отчет о практике;
- дневник производственной практики;
- утвержденный отзыв-характеристика о работе студента.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (индивидуальное задание);
- характеристика места прохождения практики;
- правила охраны труда на рабочем месте;
- заключение.
- Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в Microsoft Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура - Times New Roman, размер шрифта - 14 кегль.

– Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития общих профессиональных компетенций студента.

- При определении оценки учитывается:
 - степень и качество отработки студентом программы практики и индивидуального задания;
 - результаты исполнения служебных обязанностей;
 - содержание и качество оформления отчетных документов.

Общая оценка студенту-практиканту определяется исходя из частных оценок:

- оценки, полученной на предприятии (в организации, фирме);
- оценки, полученной за ответы в ходе защиты.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>Экспертная оценка защиты лабораторных работ Компьютерное тестирование по МДК Оценка выполнения самостоятельной работы студентами Экспертная оценка выполнения практического задания по производственной и производственной практике Квалификационный экзамен по модулю.</p>
<p>Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>Экспертная оценка защиты лабораторных работ Компьютерное тестирование по МДК Оценка выполнения самостоятельной работы студентами Экспертная оценка выполнения практического задания по производственной и производственной практике Защита курсового проекта. Квалификационный экзамен</p>

		мен по модулю.
--	--	----------------

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.

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	Активное участие в профессионально-ориентированной деятельности (недели ЦК, конкурсы профмастерства, предметные декады и т.д.).	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной (нестандартной) ситуации
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения при поставленных задачах.	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Анализ стандартной (нестандартной) ситуации, осуществление текущего и итогового контроль, оценка и коррекция собственной деятельности.	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной (нестандартной) ситуации
Осуществлять поиск и использование информации	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Наблюдение за организацией работы с информацией, за

мации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	, а также с целью профессионального и личностного развития.	соблюдением технологии изготовления продукта.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за соблюдением использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Быть готовым к самоанализу и коррекции результатов собственной работы и работы членов команды	Психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, по несению ответственности за работу членов бригады.
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных работ при изучении профессионального модуля и дополнительной технической литературы.	Наблюдение за организацией личностного развития и с целью повышение личной квалификации

<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществление анализа инноваций в области аддитивных технологий</p>	<p>Наблюдение за профессиональным восприятием новых технологий в производственных процессах и организацией их изучения.</p>
---	--	---