

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация «Колледж Воронежского института высоких технологий»
(АНПО «КОЛЛЕДЖ ВИВТ»)

Принято Педагогическим советом
АНПО «Колледж ВИВТ»

«30» августа 2017 г.

протокол № 1

Утверждаю
Директор АНПО «Колледж ВИВТ»



И.Я.Львович

2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(вид практики)

ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

(этап производственной практики)

по программе подготовки специалистов среднего звена

по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

квалификация выпускника – Техник-технолог

в структуре профессионального модуля:

ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий
по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

для всех форм обучения

Воронеж 2017

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы производственной практики: практики по профилю специальности

Программа производственной практики: практики по профилю специальности является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место производственной практики: практики по профилю специальности в структуре образовательной программы

Практика является обязательным разделом ППССЗ: ПП.00 «Производственная практика», представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение ими практического опыта.

Данная производственная практика ПП.02.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» реализуется по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по ППССЗ по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии:

► Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках;
для освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций по избранной специальности в рамках профессионального модуля:

ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках.

Теоретической основой производственной практики: практики по профилю специальности обучающихся выступают следующие МДК:

МДК.02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий;

МДК.02.02 Эксплуатация установок для аддитивного производства;

МДК.02.03 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий.

1.3. Цели и задачи производственной практики: практики по профилю специальности

Целью производственной практики: практики по профилю специальности является формирование у обучающихся общих и

профессиональных компетенций и приобретение практического опыта по избранной специальности.

Задачи производственной практики: практики по профилю специальности:

- формирование у обучающихся практических умений по работе с установками аддитивного синтеза и быстрого прототипирования;

- подготовка обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности по специальности.

Поставленные цель и задачи достигаются путём выполнения широкого спектра практических заданий.

1.4. Количество часов на производственную практику: практику по профилю специальности

Общая трудоёмкость производственной практики: практики по профилю специальности составляет 504 часа.

В структуре профессионального модуля: ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках – производственная практика: практика по профилю специальности реализуется *для очной формы обучения*:

3-й курс, 6-ой семестр (3 г 10 м) *продолжительность* – 288 часов (8 недель – реализуется концентрированно).

1.5. Организация производственной практики: практики по профилю специальности

Производственная практика: практика по профилю специальности реализуется концентрированно в рамках профессионального модуля ПМ.02 ППССЗ индивидуально или в составе учебных групп или подгрупп, путём приобретения обучающимися практического опыта по выбранной специальности на профильном предприятии (учреждении, организации) занимающемся современными аддитивными технологиями, независимо от форм собственности, на основании договора и приказа об организации и проведении практики.

Место проведения практики: город Воронеж, Воронежская область, место проживания или работы (для обучающихся заочной формы обучения).

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику: практику по профилю специальности в организации по месту работы, в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Обучающиеся, имеющие стаж работы или работающие на должностях, соответствующих получаемой квалификации, могут освобождаться от прохождения производственной практики: практики по профилю специальности на основании предоставленных с места работы справок, сертификатов, иных документов, подтверждающих его компетенции (ОК и ПК) по выбранной специальности.

Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья производится с учётом текущего состояния здоровья обучающихся и требований по их доступности.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.1. Компетенции, осваиваемые обучающимися в ходе прохождения производственной практики: практики по профилю специальности

Процесс прохождения производственной практики: практики по профилю специальности направлен на освоение общих (ОК) (Таблица 1) и профессиональных компетенций (ПК) (Таблица 2):

Таблица 1 – Общие компетенции (ОК)

Код 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 2 – Профессиональные компетенции (ПК)

Код профессиональных компетенций	Наименование результата обучения
Техник-технолог	должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:
вид профессиональной деятельности: 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 её 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)

2.2. Требования к результатам освоения производственной практики: практики по профилю специальности

В рамках вида профессиональной деятельности: *организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках* по результатам производственной практики: практики по профилю специальности в рамках **ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках** обучающийся должен освоить следующие профессиональные компетенции:

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её 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);

и при этом:

иметь практический опыт:

- управления загрузкой материалов для синтеза;

- контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки;
- контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок;
- 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;

уметь:

- подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;
- определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Объём производственной практики: практики по профилю специальности и виды учебной работы

Объём производственной практики: практики по профилю специальности и виды учебной работы представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Объём производственной практики: практики по профилю специальности и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Общая трудоёмкость производственной практики: практики по профилю специальности	504
Максимальная учебная нагрузка производственной практики: практики по профилю специальности в структуре ПМ.02	288
в том числе:	
Организационное собрание по практике	2
Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках	280
Оформление результатов производственной практики: практики по профилю специальности	4
Промежуточная аттестация в форме зачёта	2
ИТОГО:	288

3.2. Тематический план, структура и содержание производственной практики: практики по профилю специальности

Тематический план и содержание производственной практики: практики по профилю специальности в структуре ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках (288 часов/8 недель) представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Тематический план и содержание производственной практики: практики по профилю специальности в структуре ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Наименование разделов и тем практики	Содержание практики	Объём часов
Раздел 1 Подготовительный этап:		
Организационное собрание	Содержание:	2
	Знакомство обучающихся: - с целью и задачами практики; - правилами ведения дневника практики, оформления отчёта. Распределение индивидуальных заданий за группами обучающихся.	
Раздел 2 Основной этап:		
Вид профессиональной деятельности: Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках		
Тема 1. Основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	Содержание:	70
	1 Проверка и подготовка оборудования к работе.	
	2 Послойное построение изделия. Удаление поддержек и другие постпроцессы	
3 Изучение основных операций быстрого прототипирования		
Тема 2. Эксплуатация установок для аддитивного производства	Содержание:	50
	1 Изучение расходных материалов для аддитивного производства	
2 Знакомство с оборудованием, использующем подходы «Bed Deposition» и «Direct Deposition»		
Тема 3. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	Содержание:	156
	1 Изучение инструментовки, основанной на пластических и металлических моделях прототипирования	
	2 Работа со стереолитографическими моделями	
3 Проверка документации изделия на соответствие стандартам		

Раздел 3 Камеральный этап:		
Оформление результатов практики	Содержание:	
	Оформление обучающимися: - дневника практики; - отчёта; - индивидуального задания.	8
Промежуточная аттестация в форме зачёта		2
ИТОГО:		288

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения производственной практики: практики по профилю специальности:

Для проведения производственной практики: практики по профилю специальности в образовательной организации предусматривается следующая документация:

- положение о практике студентов, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования 2016, АНПО «Колледж ВИВТ»;
- рабочий график (план) проведения практики;
- программа производственной практики: практики по профилю специальности;
- договоры образовательной организации с предприятиями (учреждениями, организациями);
- приказ о направлении обучающихся на практику, назначении руководителей практики от образовательной организации, закреплении обучающихся за базами практики;
- дневник практики.

4.2. Требования к материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной практики: практики по профилю специальности предполагает использование материально-технической базы профильного предприятия (базы прохождения практики).

Освоение обучающимися профессиональных модулей обеспечивается в условиях созданной соответствующей профессиональной среды на профильных предприятиях (базах прохождения практики).

4.3. Информационное обеспечение

При прохождении практики обучающимися используется следующее информационное и программное обеспечение:

4.3.1. основная литература:

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»,

4.3.2 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 OpenGL 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

4.3.3 программное обеспечение:

Autodesk AutoCAD

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

4.4.4 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

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

В период прохождения производственной практики: практики по профилю специальности обучающимся ведётся дневник практики.

Формой отчётности обучающихся по производственной практики: практики по профилю специальности является **дневник практики, отчёт о практике и индивидуальное задание** (форма представления уточняется руководителем практики от предприятия (организации) по согласованию с руководителем от колледжа).

Отчёт отражает выполнение программы производственной практики: практики по профилю специальности, заданий и поручений, полученных от руководителя практики от образовательной организации. Отчёт должен содержать анализ деятельности предприятия (учреждения, организации), 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.

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики: практики по профилю специальности (Таблица 5) осуществляется руководителем практики в процессе её проведения, самостоятельного выполнения обучающимися заданий.

По результатам производственной практики: практики по профилю специальности руководителями практики от предприятия (организации) и образовательной организации формируется аттестационный лист (Приложение 1), содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося

по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики (Приложение 2).

Таблица 5 – Контроль и оценка результатов освоения производственной практики: практики по профилю специальности в структуре профессионального модуля: ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Результаты обучения (освоенные компетенции)		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Код	Наименование результата обучения		
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; наличие положительных отзывов по итогам практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ, в процессе практики.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества	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	Рациональность принятия решений в смоделированных стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности.	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	Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по практике
ОК 5.	Использовать	Результативность и	Наблюдение и

	информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по практике
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; чёткое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учётом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в ситуациях взаимодействия.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ, в процессе практики.
ОК 8.	Самостоятельно	Позитивная динамика	Интерпретация

	определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	достижений в процессе освоения ВПД; результативность самостоятельной работы	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППСЗ, в процессе практики.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по практике
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	отчёт по практике, собеседование, зачёт
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	отчёт по практике, собеседование, зачёт
ПК 2.4	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	отчёт по практике, собеседование, зачёт

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля ПМ.02 по виду профессиональной деятельности – Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках.

В результате освоения производственной практики: практики по профилю специальности, в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачёта.

Аттестация по итогам производственной практики: практики по профилю специальности проводится с учётом (или на основании)

результатов её прохождения, подтверждаемых документами (Приложение 3) соответствующего предприятия (организации) (профильного предприятия).

Критериями оценки итогов производственной практики: практики по профилю специальности являются:

- уровень освоения профессионально значимых личностных качеств;
- владение этическими нормами взаимоотношений с одногруппниками, руководителем;
- уровень освоения профессиональных умений и навыков;
- достижение цели практики и выполнение её задач;
- качество выполнения заданий;
- качество выполнения отчёта по практике и индивидуального задания.

Практика завершается зачётом при условии:

- положительного аттестационного листа по практике на обучающегося от руководителей практики (от предприятия (организации) (профильного предприятия) и колледжа) об уровне освоения профессиональных компетенций;

- наличия положительной характеристики на обучающегося от руководителей практики (от предприятия (организации) (профильного предприятия) и образовательной организации) по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;

- полноты и своевременности представления дневника практики, отчёта о практике в соответствии с заданием на практику и индивидуального задания (форма представления уточняется руководителем практики от предприятия (организации) по согласованию с руководителем практики от колледжа).

Результаты прохождения производственной практики: практики по профилю специальности представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении квалификационного экзамена.

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