



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

---

**Техникум технологий и дизайна**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 «ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**  
**ОСНАСТКИ»**

**18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов**

**Королев, 2023 г.**

**Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки». – Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023.**

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1559 от 09.12.2016, зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 44897 от 22.128.2016) 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов и примерной основной образовательной программой по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Технология производства изделий из полимерных композитов»: 16.05.2023, протокол №3.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета от 17.05.2023 г., протокол №5.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки

## 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД 3	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки
ПК 3.1	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.
ПК 3.2	Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

### 1.1.3.В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	<p>Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов;</p> <p>Эксплуатация и обеспечение бесперебойной работы оборудования и технологических линий;</p> <p>Выявление отклонений от нормы в работе оборудования.</p>
Уметь	<p>Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов;</p> <p>Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования;</p> <p>Снимать показания приборов;</p> <p>Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей;</p> <p>Регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из полимерных композитов.</p>
Знать	<p>Основные химико-технологические процессы и аппараты;</p> <p>Классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов;</p> <p>Характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов;</p> <p>Принципы выбора оборудования;</p> <p>Основные технологические расчеты оборудования;</p> <p>Методы осмотра оборудования и выявление дефектов;</p> <p>Нормы безопасной эксплуатации оборудования.</p>

### Личностные результаты:

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти

	на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
<b>ЛР 6</b>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 8</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
<b>ЛР 11</b>	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
<b>ЛР 12</b>	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

## **1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего часов – **293** часа;

в том числе в форме практической подготовки –        часов,

из них на освоение:

-МДК03.01 – **102** часа;

-МДК.03.02 – **95** часов;

на практики, в том числе

-учебную – **36** часов;

-производственную – **36** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **7** часов;

промежуточная аттестация – **24** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
1	2	3	
<b>МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов</b>			
<b>Раздел 1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</b>			
<b>Тема 1.1</b> Оборудование и инструменты для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	<b>Содержание</b>		
	Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство. Назначение и классификация, основные типы оборудования. Характеристики, конструктивные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов. Принципы выбора оборудования. Основы технологических расчетов оборудования. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.		
	<b><i>В том числе, практических работ</i></b>		
	1	<i>Практическое занятие</i> Подобрать оборудование и инструменты для подготовки полимерных композитов в производство	
	2	Выбрать и рассчитать технологическое оборудование для подготовки полимерных композитов в производство	
<b>Раздел 2 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов</b>			
<b>Тема 2.1</b> Оборудование и инструменты для переработки полимерных композиционных материалов	<b>Содержание</b>		
	Оборудование и инструменты для переработки полимерных композиционных материалов. Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов. Оборудование для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов. Назначение и классификация, основные типы оборудования. Характеристики, конструктивные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов. Принципы выбора оборудования. Основы технологических расчетов оборудования. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.		

	<b><i>В том числе, практических работ</i></b>		
	1	<i>Практическое занятие</i> Подобрать оборудование и инструменты для переработки полимерных композитов в производство	
	2	Подобрать оборудование и инструменты для завершающих процессов переработки полимерных композитов	
	3	Подобрать оборудование и инструменты вспомогательных процессов переработки полимерных композитов в производство	
	4	Выбрать и рассчитать технологическое оборудование для переработки полимерных композитов в производство	
<b>Раздел 3 Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов</b>			
<b>Тема 3.1</b> Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов	<b>Содержание</b>		
	1	Методы осмотра оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов. Способы обнаружения дефектов в оборудовании. Нормы безопасной эксплуатации оборудования. Правила техники безопасности.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>		
	1	<i>Практическое занятие</i> Проверить оборудование на наличие дефектов и неисправностей	
	2	Устранить дефекты в работе оборудования	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.03.01</b>			<b>7</b>
<b>Всего по МДК.03.01</b>			<b>102</b>
<b>МДК.03.02 Основы обслуживания и эксплуатации технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов</b>			
<b>Раздел 4 Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов</b>			
<b>Тема 4.1</b> Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов	<b>Содержание</b>		
	1	Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов. Разновидности технологической оснастки. Назначение и классификация. Материалы для изготовления оснастки. Подготовка к работе технологической оснастки для производства полимерных композитов. Обслуживание технологической оснастки.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>		
	1.	Подготовить технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов	
	2	Проверить технологическую оснастку на наличие дефектов и неисправностей	

	3	Устранить дефекты в технологической оснастке	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.03.02</b>			
<b>Всего МДК.03.02</b>			<b>95</b>
<b>Практика по профилю специальности</b>			<b>72</b>
<b>Виды работ:</b>			
Ознакомиться с предприятием по изготовлению изделий из полимерных композитов, его структурой, назначением вспомогательных и основных цехов.			
Изучить свойства сырья поступающего на предприятие, условия транспортирования и хранения.			
Рассмотреть способы изготовления образцов.			
Ознакомиться с применяемым оборудованием для изготовления образцов и их испытанием.			
Изучить устройство оборудования для подготовки полимерных композиционных материалов в производство			
Изучить устройство оборудования для переработки полимерных композиционных материалов			
Изучить виды дефектов в работе технологического оборудования.			
Выполнить работы по устранению дефектов в работе оборудования			
Регистрировать характеристики и параметры оборудования в процессе производства			
Изучить оснастку для производства изделий из полимерных композитов.			
Ознакомиться с видами технологической, конструкторской и нормативной документацией.			
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>24</b>
<b>ВСЕГО по ПМ.03</b>			<b>293</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

-учебный кабинет технологии производства композитных материалов, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся;

-лаборатория технологии производства композитных материалов;

-учебно-производственные мастерские;

-аудитория для самостоятельной работы, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет, к ЭБС, электронными образовательным и информационным ресурсам.

**Оборудование учебного кабинета технологии производства композитных материалов:** АРМ преподавателя, (специализированное ПО, комплект оборудования для подключения к сети «Интернет»), учебная мебель, стул офисный, на колесиках, без подлокотников – 25 шт., стеллажи, компьютер в комплекте с монитором (моноблок) и компьютерной мышью – 13 шт., мультимедийный проектор, лазерный принтер (МФУ) цветной формата А3.

**Оборудование лаборатории технологии производства композитных материалов:** специализированное рабочее место на 13 рабочих мест, рабочий стол преподавателя, набор слесарно-монтажных инструментов, шкаф для инструментов ДиКом, сушильные печи, муфельная печь, ловушка вакуумная для смолы, модульная шлифовально-полировочная система, ножницы электрические, весы лабораторные, печь муфельная ЭКПС 50, фен технический, мобильная инфузионная вакуумная станция (вакуумный насос + ловушка), инструмент многофункциональный Dremel.

**Оборудование учебно-производственных мастерских:** специализированное рабочее место, станок сверлильный настольный, верстак слесарный; набор с металлорежущим инструментом (35 предметов), электроинструмент, промышленный пылесос универсальный, тиски слесарные с поворотным основанием, пресс вулканизационный АПВМ-904Э/63-600-600-2, станок фрезерный с ЧПУ BZT PFE 500PX, станок фрезерный с ЧПУ РОСФРЕЗЕР, комплект оснастки и сверл для фрезерного станка, штангенциркуль цифровой, штангенциркуль металлический, с глубиномером, набор пневмоинструмента, угловая шлифовальная машинка (болгарка), виброшлифовальная машинка.

**Учебно-методическое обеспечение:** В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по ПМ.03 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки»,

рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой по вопросам профессионального модуля и др.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### Основные источники:

1. Баранов, Д. А.

Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Баранов Д. А. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 408 с.

<https://e.lanbook.com/book/130186>

2. Проектирование технологической оснастки : учеб. пособие (практикум) / С.А. Сидоренко, Н.Ю. Землянушнова, Р.В. Герасимов .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2019 .— 222 с. : ил. — URL:

<https://lib.rucont.ru/efd/727019>

3. Улитин, Н.В. Переработка полимерных материалов: технологии последнего поколения : учебное пособие / В.Г. Бортников, К.А. Терещенко, Д.А. Шиян, А.С. Зиганшина; Н.В. Улитин .— 2018 .— 124 с. — ISBN 978-5-7882-2351-3 .

<https://lib.rucont.ru/efd/773304>

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.poliolfins.ru/>

2. [http://statico.ru/solution\\_drob.htm](http://statico.ru/solution_drob.htm)

3. <http://www.pplob.ru/>

4. <http://www.polimech.com/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК. 3.1 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов

<p>ПК. 3.2 Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.</p>	<p>Обеспечение бесперебойной работы оборудования и технологических линий. Выявление отклонений от нормы в работе оборудования</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
--	---	---