Специальность по ТОП-50

**18.02.13 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ**

Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

|  |  |
| --- | --- |
| Основные виды деятельности | Требования к знаниям, умениям, практическому опыту |
| Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов. | **знать:**  принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;  правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;  методы проектирования производства (элементов, участка);  методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.  **уметь:**  работать с программным обеспечением;  подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделия из полимерных композитов;  проектировать элементы, участки производства;  проектировать изделия в соответствии с техническим заданием.  **иметь практический опыт в:**  подготовке конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в т.ч. с применением САПР;  проектировке технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ. |
| Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов | **знать:**  основные подготовительные операции;  конструкцию и принципы действия оборудования, для проведения подготовительных операций;  основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;  методы расчётов расхода сырья, материалов, энергоресурсов, выхода готовой продукции и количества отходов.  **уметь:**  выполнять основные подготовительные операции;  осуществлять подготовку оборудования для проведения подготовительных операций;  контролировать технологические параметры, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов;  рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов, выхода готовой продукции и количества отходов.  **иметь практический опыт в:**  изготовлении технологической оснастки для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ;  изготовлении экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов;  проведении испытаний и контроле исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; проведении анализа и оценке результатов испытаний. |
| Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки. | **знать:**  основные химико-технологические процессы и аппараты;  классификации, основные типы оборудования;  характеристики, конструктивные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов;  принципы выбора оборудования;  основы технологических расчетов оборудования;  методы осмотра оборудования и выявления дефектов;  нормы безопасной эксплуатации оборудования.  **уметь:**  подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку;  эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования;  снимать показания приборов;  осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей;  регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства.  **иметь практический опыт в:**  подготовке к работе технологического оборудования, инструментов, оснастки;  эксплуатации и обеспечении бесперебойной работы оборудования и технологических линий;  выявлении отклонений от нормы в работе оборудования. |
| Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения. | **знать:**  закономерности, классификацию и основы химико-технологических процессов;  взаимосвязи параметров химико-технологического процесса;  типовые технологические процессы и режимы производства;  причины нарушений технологического режима;  виды брака, причины их появления и способы устранения;  требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;  методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;  порядок составления и правил оформления основных видов технологической документации;  правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.  **уметь:**  обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;  осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;  контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;  производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов;  рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;  анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции;  разрабатывать схемы технологических процессов;  владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР;  оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов;  соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку.  **иметь практический опыт в:**  получении готовых изделий с определенными характеристиками различными методами;  проведении контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов;  проведении контроля технологических процессов;  анализе причин брака, разработка мероприятий по их предупреждению и ликвидации. |
| Планирование и организация производственной деятельности. | **знать:**  отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность;  основы современных методов и средств управления трудовым коллективом;  трудовое законодательство;  основные требования организации труда при ведении технологических процессов;  правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.  **уметь:**  организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения;  устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;  оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;  применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность;  проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.  **иметь практический опыт в:**  планировании и организации производственной деятельности;  анализе производственной деятельности подразделения;  обеспечении экономической эффективности работы подразделения;  выполнении требований стандартов предприятия, международных и отраслевых стандартов. |

1. **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ КАБИНЕТОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, МАСТЕРСКИХ И ДР.**
2. **Кабинеты:**

социально-экономических дисциплин;

иностранного языка;

математики;

информационных технологий;

инженерной графики;

электротехники и электроники;

химических дисциплин;

метрологии, стандартизации и сертификации;

экономики;

экологии природопользования;

охраны труда;

безопасности жизнедеятельности.

1. **Лаборатории:**

материаловедения;

органической химии;

аналитической химии;

физической и коллоидной химии;

органического синтеза;

процессов и аппаратов;

технологии переработки композитных материалов;

технологии производства композитных материалов;

автоматизации технологических процессов.

1. **Мастерские:**

учебно-производственные.

1. **Спортивный комплекс:**

спортивный зал.

1. **Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

1. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ** ЛАБОРАТОРИЙ, мастерских и баз практики

1. Установка для вакуумного формования;

2. Установка для формования под давлением;

3. Установка для автоклавного формования;

4. Установка инфузионного формования

5. Установка формования методом намотки;

6. Пропиточная установка

7. Установка для резки препрегов

8. Обрабатывающий центр с ЧПУ

9. Рабочая станция для САПР + монитор

10. Вакуумный насос

11. Верстак

12. Пистолет пневматический

13. Прямые ножницы для резки арамидных, стеклянных и углеродных тканей.

14. Изогнутые ножницы для резки арамидных, стеклянных и углеродных тканей.

15. Роликовый резец для резки арамидных, стеклянных и углеродных тканей.

16. Вакуумметр

17. Угловая шлифовальная машинка

18. Виброшлифовальная машинка

19. Промышленный пылесос

20. Электролобзик

21. Аккумуляторная дрель-шуруповерт

22. Фен промышленный

23. Линия сжатого воздуха на 1 пост 6 атм

1. **УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Позиция Перечня** | **Учебные материалы** | **Год издания** | **Издательство** | **Рецен-зирование** | **Примечания** |
| **36.** | **Техник по композитным материалам** | - | - | - | - | Нет соответствующих учебных изданий.  Целесообразна разработка учебных пособий по модулям и ОПД данного ФГОС. |