

## ПЕДАГОГИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЫ И СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Шувалова Марина Александровна*

заместитель директора по УМР

Аэрокосмический колледж ФГБОУ ВО «Сибирский государственный  
аэрокосмический университет им. академика М.Ф. Решетнева»

г. Красноярск, Красноярский край

### МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ ИНТЕГРАТИВНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ТЕХНИКОВ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ОТРАСЛИ

*Аннотация:* в статье описывается реализация организационно-педагогического условия: междисциплинарное интегративное проектирование, способствующего результативному формированию профессиональных компетенций техников высокотехнологичной отрасли. Представлены критерии, позволяющие оценить уровень сформированности профессиональных компетенций техников высокотехнологичной отрасли.

*Ключевые слова:* среднее профессиональное образование, профессиональные компетенции, высокотехнологическая отрасль.

Современная социально-экономическая ситуация в России диктует новые требования к подготовке рабочих кадров. Высококвалифицированный рабочий на сегодняшний день это выпускник образовательных организаций среднего профессионального образования – техник высокотехнологичной отрасли. Динамичный рост наукоёмких современных технологий изготовления высокоточных, уникальных изделий требует от техника высокотехнологичной отрасли совершенно иного практического подхода при изучении информационных технологий, основ программирования, компьютерной графики, основ компьютерной диагностики и определения эксплуатационных характеристик оборудования.

Но подготовка современных техников высокотехнологичной отрасли в большинстве своем не удовлетворяет требованиям производства ввиду отсутствия у них профессиональных компетенций, необходимых для выполнения актуальных технических задач при работе на высокотехнологичном оборудовании. О чем свидетельствуют такие факты как необходимое переобучение/дополнительное обучение вновь принятых работников на высокотехнологичное предприятие. Так как на сегодняшний день не существует эффективной системы профессиональной подготовки специалистов, владеющих современными технологиями изготовления высокоточных изделий [2; 3].

В ходе исследования нами выявлено структурное содержание компонентов профессиональных компетенций техников высокотехнологичной отрасли, которое дает возможность оценить профессиональные компетенции по следующим критериям: мотивационно-ценностный, когнитивный деятельностный.

Подробно рассмотрим когнитивный критерий, который позволяет оценить теоретическую подготовку будущих техников через проверку знаний:

1. Основ единой системы конструкторской документации, правил, приемов, методов инженерной и компьютерной графики.
2. Способов получения заготовок, основ проектирования технологических процессов изготовления высокоточных сложных изделий.
3. Основ программирования для высокотехнологичного автоматизированного оборудования.
4. Основ систем автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления сложных высокоточных деталей.
5. Приемов работы на высокотехническом оборудовании, основы диагностики данного оборудования [4].

Формирование профессиональных компетенций с учетом выбранных критериев мы осуществляли посредством междисциплинарного интегративного проектирования, которое осуществляется в рамках компетентностно-деятель-

ностного подхода, позволяющего осуществить на практике интеграцию компонентов профессиональных компетенций и смоделировать в процессе обучения интегрированный характер будущей профессиональной деятельности.

Междисциплинарное интегративное проектирование направлено на формирование профессиональных компетенций через целостный взгляд на специальность, будущий вид профессиональной деятельности техника в рамках компетентностно-деятельностного подхода.

Данная система придерживается позиции высказанной Н.П. Чурляевой: «для выхода на оптимальный – уровень компетентности, модульные дисциплины, объединённые одной целью и взаимосвязанные содержательно, требуют применения родственных технологий. В конечном итоге достижение этой цели должно вызвать у обучающегося устойчивую мотивацию к учебной деятельности» [1]. Различные технологии, направленные на структурирование модели, дополнительно предлагают выявление и выбор лучшей альтернативы.

При проектировании структуры учебно-производственного материала междисциплинарного интегративного проектирования сначала вычленяются относительно самостоятельные, содержательно значимые структурные единицы (учебные элементы: блоки, модули, модульные единицы), затем проводится покомпонентный анализ каждой из выделенных единиц и выявляется характер и тип взаимосвязи между ними. Содержательная часть структурных единиц должна удовлетворять требованиям, как:

- возможность раскрытия основных, значимых фундаментальных знаний по дисциплинам;
- выраженная профессиональная направленность;
- учет междисциплинарных связей и интегративного характера профессиональной деятельности;
- политехническая направленность, которая способствует формированию представлений об общих принципах современного высокотехнологичного производства;

– региональная и отраслевая значимость содержания дисциплины или модуля;

– проработка производственно-ситуационных заданий.

Рассмотрим часть междисциплинарного интегративного проектирования на примере вида деятельности техника высокотехнологичной отрасли выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением».

*I этап* начинается со второго курса обучения и охватывает пять общепрофессиональных дисциплин и учебную практику общим количеством часов 956:

1. Инженерная графика – 191 час.
2. Техническая механика – 186 часов.
3. Процессы формообразования и инструменты – 120 часов.
4. Метрология, стандартизация и сертификация – 96 часов.
5. Материаловедение – 148 часов.
6. Учебная практика – 215 часов.

Дисциплины изучаются одновременно, студенты получают сквозное производственно-ситуационное задание, утвержденное работодателями.

Производственно-ситуационное задание выглядит следующим образом:

1. Выполнить чертеж высокоточной детали в соответствии с Единой системой конструкторской документации (инженерная графика, метрология, стандартизация и сертификация).

2. Провести расчет центра тяжести, определить объем, массу детали по выполняемому чертежу (инженерная графика, техническая механика, материаловедение).

3. Произвести выбор оптимального способа получения заготовки для заданной высокоточной детали (материаловедение, процессы формообразования и инструмент).

4. Выбор инструментов для обработки высокоточной детали по выполняемому чертежу (инженерная графика, процессы формообразования и инструмент).

**Педагогический опыт: теория, методика, практика**

5. Описание высокоточной детали по выполняемому чертежу. Выбор способа получения заготовки исходя из свойств материала заданной детали по чертежу, описание технологичности конструкции (инженерная графика, метрология, стандартизация и сертификация, материаловедение, процессы формообразования и инструменты).

6. Изготовить деталь по выполняемому чертежу на универсальном оборудовании (учебная практика).

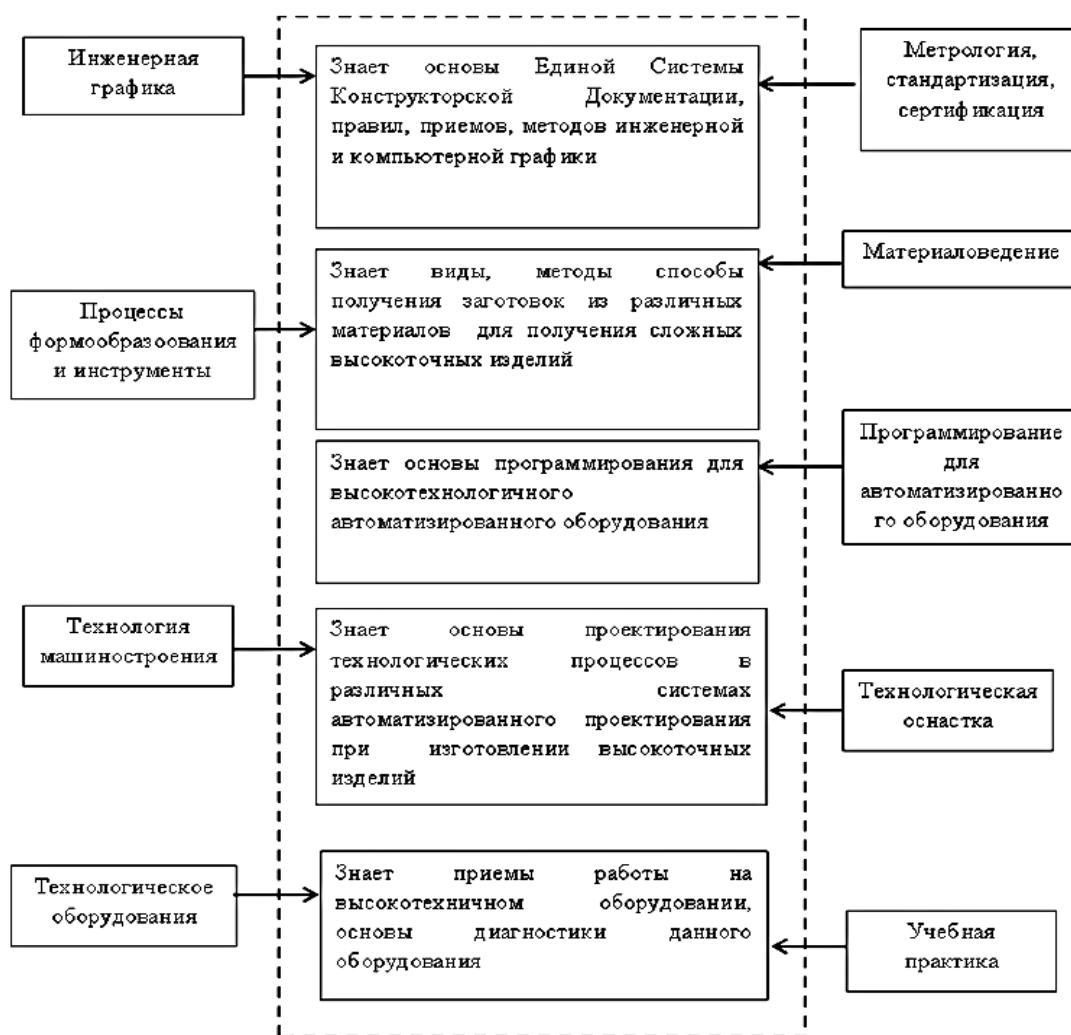


Рис. 1. Когнитивный критерий профессиональных компетенций техников высокотехнологичной отрасли

Таким образом, выявленное в ходе исследования противоречие между востребованностью на современном высокотехнологичном производстве техников, владеющих современными технологиями изготовления высокоточных изделий,

и отсутствием эффективной системы подготовки таких специалистов, определило проблему необходимости построения современной системы подготовки специалистов для высокотехнологичной отрасли, решение которой находится в использовании междисциплинарного интегративного проектирования в учебно-производственном процессе подготовки техников высокотехнологичной отрасли.

Данная система профессиональной подготовки обеспечит подготовку современного конкурентоспособного специалиста на рынке труда высокотехнологичного сектора производства. Так как через нее происходит формирование профессиональных компетенций путем обогащения профессиональным, специализированным контекстом содержания общепрофессиональной и специальной подготовки будущего техника и целенаправленное ориентирование будущих техников на мобильное решение реальных профессиональных задач, а также проектирование своей индивидуальной траектории профессионального развития.

### *Список литературы*

1. Чурляева Н.П. Обеспечение качества подготовки инженеров в рыночных условиях на основе компетентностного подхода: Автореферат диссертации доктора педагогических наук / Н.П. Чурляева. – Красноярск, 2007. – 41 с.

2. Шувалова М.А. Актуальность повышения качества подготовки будущих техников-технологов аэрокосмической // Решетневские чтения: Материалы XVII Международной научной конференции, посвященной памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академика М.Ф. Решетнева (12–14 ноября 2013, г. Красноярск): в 2 ч. / Под общей редакцией Ю.Ю. Логинова; Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева. – Красноярск, 2013. – Ч. 2. – С. 526–527.

3. Шувалова М.А. Современные модели дуального образования техников высокотехнологичной отрасли // В.В. Кольга, М.А. Шувалова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.science-education.ru/121-18103](http://www.science-education.ru/121-18103) (дата обращения: 25.03.2015)

---

4. Шувалова М.А. Организационно-педагогические условия подготовки техников высокотехнологичной отрасли // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/122-19332> (дата обращения: 27.05.2015)