*Трегубова Ольга Павловна,*

*преподаватель высшей квалификационной категории*

*ГАПОУ «Краевой политехнический колледж»,*

*г. Чернушка, Пермский край*

**ВНЕДРЕНИЕ ФГОС СПО ПО ТОП-50: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Целью данных работы является внедрение ФГОС СПО по ТОП-50: проектирование образовательного процесса в рамках учебной дисциплины «Техническая механика» через проектирование учебно-методического комплекта (УМК) и контрольно-измерительных материалов (КИМ).

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) входящей в состав укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

В результате проведения анализа требований к результатам освоения образовательной программы по ФГОС среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года и ФГОС среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 года выявлены различия в требованиях к результатам подготовки специалистов среднего звена, которые представлены в таблице 1.

В таблице 1 можно наблюдать существенные различия в номенклатуре и ориентации общих компетенций, что связано с учетом требований профессиональных и международных стандартов. Однако, требования к результатам освоения образовательной программы в рамках профессиональных компетенций не изменились. В тоже время во ФГОС по ТОП-50 в приложении 2 намного шире представлен перечень профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) таблица 2. А также в приложении 1 перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательных программ среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) таблица 3, чего нет во ФГОС по данной специальности.

При сравнении двух ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) выявилось, что требования к знаниям и умениям во ФГОС представлены в структуре программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки (таблица 3, ФГОС) разбиты по циклам, дисциплинам и МДК. В тоже время как во ФГОС по ТОП-50 присутствуют как требования к знаниям, умениям, так и требования к практическому опыту и представлены они в минимальных требованиях к результатам освоения видов деятельности образовательной программы СПО по данной специальности.

Структурированность и конкретизация требований по учебной дисциплине с одной стороны дает четкое представления о целях и задачах реализации образовательной программы, а с другой стороны устанавливает жесткие рамки и не позволяет ОПОП быть гибкой, мобильной и быстро перестраиваться под современные требования рынка рабочих мест и запросы работодателей. Такую мобильность дает новый ФГОС по ТОП-50, в котором представлена структура ОПОП, но предъявляются сквозные требования профессиональных и международных стандартов, тем самым расширяя возможности образовательно организации в реализации регионального компонента.

Актуализацию рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика» с учетом требований ФГОС по ТОП-50 и профессионального стандарта 16.090 «Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования» необходимо проводить через ожидаемые результаты. Результаты отражены в ПС в виде практических навыков и во ФГОС в основных видов деятельности, которые отрабатываются на практических занятиях и лабораторных работах.

Рассмотрим на примере:

Раздел «Детали машин» тема «Общие сведения о передачах» учебной дисциплины «Техническая механика» согласно примерной программы ФГОС подразумевала проведение практической работы «Кинематический расчет привода» через освоение определенных знаний и умений (таблица 4) и стандарт ФГОС по ТОП-50 предполагает проведение данной работы через освоение знаний, умений и получение практического опыта (таблица 4). В этом плане кардинально менять данную практическую работу нет необходимости, однако, обращаясь к профессиональному стандарту 16.090 «Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования» (профессия, входящая в ТОП-50) в обобщенных трудовых функциях данных знаний, умений и практического опыта не требуется. Поэтому возникает необходимость составления спецификации новых результатов обучения и корректировки тематики разделов учебной дисциплины и отведенного учебного времени для их изучения.

Результатами, указанными в требованиях к структуре образовательной программы ФГОС по ТОП-50 устанавливаются требования к универсальным и профессиональным компетенциям. Универсальные компетенции имеют сквозной характер и дифференцируются по видам программ среднего профессионального образования. Универсальные компетенции соответствуют общим компетенциям действующих стандартов и обеспечивают формирование у обучающихся общесоциального и мировоззренческого уровня. Пересмотр их наименования и содержания связан с необходимостью выстраивания непрерывных траекторий в профессиональном образовании и приведение их в соответствие с международными практиками. В ФГОС по ТОП-50 среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) общие компетенции полностью совпадают с универсальными компетенциями. Поэтому в спецификации новых результатов обучения (таблица 5) они отмечены в виде соответствующего сокращения. В целом в таблице 5 указана спецификация новых результатов освоения учебной дисциплины «Техническая механика» в рамках раздела «Детали машин».

В результате проведения анализа требований к результатам освоения образовательной программы по ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), обобщённых трудовых функций профессиональных стандартов, выявлены ряд различий в требованиях к результатам подготовки специалистов среднего звена. Проведенный анализ выявил ряд «узких» мест в рабочей программе учебной дисциплины «Техническая механика» раздел «Детали машин», реализуемой по ФГОС-3. В данном конкретном случае наиболее оптимальным будет использовать механизм разработки программы на основе ФГОС. Данная методика анализа позволит актуализировать рабочую программу учебной дисциплины «Техническая механика» с учетом требований ФГОС по ТОП-50.

Наряду с программой разрабатывается учебно-методический комплекс, включающий основные требования к организации учебного процесса, контрольно-измерительные материалы.

Таблица 1 – Анализ требований ФГОС и ФГОС-50

|  |  |
| --- | --- |
| **ФГОС** | **ФГОС по ТОП-50** |
| **Формирование общих компетенций** | |
| 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  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 частой смены технологий в профессиональной деятельности. | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;  ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;  ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| **Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.** | **Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.** |
| ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.  ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.  ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.  ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;  ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;  ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;  ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. |
| **Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.** | **Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.** |
| ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.  ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.  ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. | ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;  ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;  ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. |
| **Организация деятельности производственного подразделения** | **Организация деятельности производственного подразделения.** |
| ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.  ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.  ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. | ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;  ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей;  ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |

Таблица 2 – Перечень профессий рабочих, должностей служащих

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФГОС** | **ФГОС по ТОП-50** | |
| Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования | 18590 | Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования |
|  |  | Слесарь-электрик по обслуживанию и ремонту эскалаторов |
|  | 19933 | Электрослесарь строительный |
|  | 18596 | Слесарь-электромонтажник |
|  | 19778 | Электромеханик по лифтам |
|  | 19861 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования |

Таблица 3 – Перечень профессиональных стандартов в ФГОС по ТОП-50

|  |  |
| --- | --- |
| **Код профессионального стандарта** | **Наименование профессионального стандарта** |
| 20.006 | Работник по эксплуатации грузоподъемных механизмов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций |
| 16.050 | Электромеханик по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту эскалаторов и пассажирских конвейеров |
| 16.019 | Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов |
| 16.090 | Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования |
| 40.177 | Техник по обслуживанию роботизированного производства |
| 40.121 | Наладчик-ремонтник кузнечно-прессового оборудования |
| 40.157 | Наладчик холодно-штамповочного оборудования |
| 40.150 | Наладчик-ремонтник пневмо- и гидрооборудования металлорежущих станков |
| 40.077 | Слесарь-ремонтник промышленного оборудования |
| 40.113 | Работник по эксплуатации, ремонту и обслуживанию подъемных сооружений |
| 17.029 | Работник по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию канатных дорог |
| 16.003 | Электромеханик по лифтам |

Таблица 4 – Требования к освоению ОПОП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ФГОС** | | | |
| **Основной вид деятельности** | **Практические навыки** | **Умения** | **Знания** |
| **-** | **-** | Определять передаточное отношение; читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения | Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условное обозначение на схемах; кинематику механизмов, соединение деталей  машин, механические передачи, виды и устройство  передач; |
| **ФГОС по ТОП-50** | | | |
| **Основной вид деятельности** | **Практические навыки** | **Умения** | **Знания** |
| Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | Выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; | Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; эффективно использовать материалы и оборудование; | Классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор электродвигателей и схем управления; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Таблица 5 – Спецификация новых результатов | | | | | |
| **ОК** | **Код** | **Профессиональный стандарт** 20.006 Работник по эксплуатации грузоподъемных механизмов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций | | | **Новая рабочая программа** | |
| **Трудовые функции** | **Умения** | **Знания** | **Тема УД** | **ЛПЗ** |
| 02  05 | В/01.3 | Смазка всех механизмов грузоподъемного крана и канатов согласно инструкции завода-изготовителя | Производить техническое обслуживание грузоподъемного крана | Инструкция организации-изготовителя по эксплуатации крана, параметры и техническую характеристику крана | Смазочные устройства | + |
| **ОК** | **Код** | **Профессиональный стандарт** 40.177 Техник по обслуживанию работизированного производства | | | **Новая рабочая программа** | |
| 01  02  05 | А/02.4 | **Трудовые функции** | **Умения** | **Знания** | **Тема УД** | **ЛПЗ** |
| Устранение причин повышенного шума узлов робототехнологических комплексов | Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов  Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов | Основные положения.  Разъемные соединения. |  |
| Пополнение смазки в редукторах | Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку | Смазочные устройства | + |
| Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) | Измерять силу затяжки резьбовых соединений | Система допусков и посадок | Допуски и посадки. |  |
|  | Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования |  |  |
| **ОК** | **Код** | **Профессиональный стандарт** 40.121 Наладчик-ремонтник кузнечно-прессового оборудования | | | **Новая рабочая программа** | |
|  |  | **Трудовые функции** | **Умения** | **Знания** | **Тема УД** | **ЛПЗ** |
| 01  02  05 | А/3.03 | Сборка и разборка сборочных единиц простых узлов и механизмов в соответствии с технической документацией | Выбирать способы монтажа узлов и механизмов кузнечно-прессового оборудования | Эксплуатационные требования к сборочным единицам | Основные положения. |  |
| С/01.4 | Проверка состояния подшипников качения, подшипников скольжения (бронзовых втулок и вкладышей) | Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты  Выявлять неисправности подшипников качения, подшипников скольжения, направляющих ползуна и направляющих станины |  | Допуски и посадки.  Подшипники. | + |
| С/02.04 | Замена масла в системах смазки и гидравлики | Определять неисправности систем смазки и гидравлики | Основы электротехники, гидравлики, механики | Системы смазки. | + |
| Ремонт и регулировка фрикционных муфт и тормозов | Регулировать режимы работы кузнечно-прессового и вспомогательного оборудования  Разбирать узлы и звенья кузнечно-прессового и вспомогательного оборудования | Основы электротехники, гидравлики, механики | Основные положения. Общие сведения о некоторых механизмах.  Передачи вращения. |  |
| **ОК** | **Код** | **Профессиональный стандарт** 40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования | | | **Новая рабочая программа** | |
| **Трудовые функции** | **Умения** | **Знания** | **Тема УД** | **ЛПЗ** |
| 05 | А/01.3  В/02.3  В/02.4 | Анализ исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм) | Выполнять чтение технической документации общего и специализированного назначения | Правила чтения чертежей и эскизов | Общие сведения о некоторых механизмах.  Передачи вращения. | + |
| ОК | № п/п | **ФГОС по ТОП-50** | | | **Новая рабочая программа** | |
| **Основной вид деятельности: Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования** | | | **Тема УД** | **ЛПЗ** |
| **Практический опыт** | **Умения** | **Знания** |
| 01  02  05 | 1 | Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; | Оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; | Классификация и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор электродвигателей и схем управления; | Общие сведения о передачах. Передачи вращения.Редукторы.  Подшипники.Муфты.  Смазочные устройства. | + |

**Заключение**