

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Алгоритм формирования профессиональных компетенций для образовательных программ, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов (третья редакция)

1. Введение

Методические указания «Алгоритм формирования профессиональных компетенций для образовательных программ, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов (вторая редакция)» (далее – Алгоритм) предназначен для разработчиков образовательных программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета (далее – разработчиков ОП), соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов.

Необходимость в Алгоритме связана с тем, что в настоящее время у разработчиков ОП отсутствует опыт самостоятельного формирования профессиональных компетенций (далее – ПК) на основе профессиональных стандартов (далее – ПС).

Для иллюстрации шагов Алгоритма (только в качестве **примера**) использовался федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования с учетом профессиональных стандартов бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (далее – ФГОС ВО (3++)) для направленности (профиля) – Промышленное и гражданское строительство (далее – ПГС).

Выбор данного ФГОС ВО (3++) обусловлен наличием стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки от 31 мая 2017 г. № 481, и наличием по данному направлению подготовки 5 направленностей (профилей), в том числе и ПГС.

Необходимо отметить, что содержание Алгоритма находится в строгом соответствии с ФГОС ВО (3++), который предписывает:

В соответствии с ФГОС ВО ПК определяются университетом самостоятельно на основе ПС, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

При определении ПК на основе ПС разработчик осуществляет выбор ПС из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных ПС, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра ПС (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>).

Из каждого профессионального стандарта университет выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной

деятельности выпускников, на основе установленным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

Алгоритм предполагает три этапа формирования ПК программы:

Первый этап (подготовительный) включает в себя установление оснований для формирования ПК программы, которыми являются: область и сфера профессиональной деятельности выпускника; тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускника; направленность (профиль) программы.

Второй этап – это: выбор профессионального стандарта (на основе установленных оснований); анализ его содержания; формулирование текстов ПК.

Третий этап заключается в установлении индикаторов достижений ПК (далее – ИПК) и в установлении перечня дисциплин (модулей), соотнесенных с ИПК и включаемых в учебный план ОП. Третий этап не регламентируется настоящим Алгоритмом.

Примечание: формирование профессиональных компетенций – это итерационный процесс, в котором может возникнуть необходимость в корректировке типа задач и задач профессиональной деятельности выпускника.

II. Содержание Алгоритма

Выполнение шагов с 1 по 7 осуществляется при формировании Общей характеристики образовательной программы (ОХОП). Шаг 7 необходим так же для формирования рабочих программы дисциплин (модулей) учебного плана ОП.

Процедуры первого, подготовительного, этапа:

Шаг 1.

Университетом (факультетом, выпускающей кафедрой) из ФГОС ВО (3++) выбирается (далее обобщенно – выбирается) область и сфера профессиональной деятельности выпускника.

Во ФГОС ВО (3++) перечислены следующие области профессиональной деятельности (с указанием сферы профессиональной деятельности):

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций);

17 Транспорт (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции линейных сооружений и объектов инфраструктуры транспорта);

20 Электроэнергетика (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений и зданий энергетического назначения);

24 Атомная промышленность (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и вывода из эксплуатации зданий и сооружений объектов использования атомной энергии).

Применительно к направленности (профилю) из указанного списка выбрана область и сфера профессиональной деятельности – 16 Строительство и жилищно-коммунальное

хозяйство (сфера проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Шаг 2.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих (указанных во ФГОС ВО (3++)) типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный;
- экспертно-аналитический.

Применительно к направленности (профилю) ПГС из указанного списка выбран один тип задач – технологический.

*Примечание: выбор для одной ОП нескольких типов задач не является целесообразным, поскольку это приведет к снижению качества подготовки из-за введения в учебный план большого числа малых по объему дисциплин, вытекающих из наличия большого количества профессиональных компетенций, перечень которых будет сформирован на основании **нескольких** профессиональных стандартов.*

Шаг 3.

В рамках ОП устанавливаются (на основании требования п. 1.13 ФГОС ВО) задачи профессиональной деятельности выпускников. В текстах ФГОС ВО задачи профессиональной деятельности (кроме требования их наличия в ОП) отсутствуют и нет указаний по методике их установления. В силу этого задачи профессиональной деятельности устанавливаются на основании ПС и опыта разработчика по реализации предыдущих ОП (в частности ОП, разработанной на основании ФГОС ВПО, содержащего перечень задач профессиональной деятельности выпускников).

Примечания:

1. Формирование перечня задач профессиональной деятельности выпускников – это итерационный процесс, в котором может возникнуть необходимость в корректировке перечня задач на основании ПС.

2. При формировании перечня задач необходимо учитывать не только выполнение определенных функций, соответствующих ПС, но и основные трудовые функции, выполнение которых вытекают из общепрофессиональных компетенций ОП.

Процедуры второго этапа:

На этом этапе формируются профессиональные компетенции, устанавливаемые образовательной программой, на основе профессионального стандарта (при **необходимости** – двух ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Шаг 4.

Выбор разработчиком ОП профессионального стандарта, на основании которого будут сформулированы ПК.

Анализ перечня профессиональных стандартов, приведенных во ФГОС ВО (3++) для направления подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство (общим количеством – 62), позволяет, для установленных в шагах 1 – 3 параметров ОП (область ПД, сфера ПД, тип задач ПД), однозначно выбрать профессиональный стандарт **16.025 «Организатор строительного производства»**, утвержденный приказом Минтруда России от 26.06.2017 г. № 516н. Данный стандарт взят из Реестра профессиональных стандартов Минтруда России (далее – Реестр Минтруда).

Стандарт 16.025 (в редакции от 26.06.2017 г.) для бакалавра устанавливает следующие параметры:

3.2 Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – В6. Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства.

Код – В.

Уровень квалификации – 6.

Требования к образованию – высшее образование (профильное) – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и профилю ПГС или высшее образование (непрофильное) – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и дополнительное профессиональное образование – программа профессиональной переподготовки по профилю деятельности.

Трудовые функции:

Формирование профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций, соответствующих указанной обобщенной трудовой функции, исполнение которых не требует опыта практической работы от выпускника бакалавриата:

3.2.1. Трудовая функция – В/01.6 Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства.

3.2.2. Трудовая функция – В/02.6 Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства.

3.2.3. Трудовая функция – В/03.6 Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства.

3.2.4. Трудовая функция – В/04.6 Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства.

При формировании профессиональных компетенций не учитывались трудовые функции, которые предполагают трудовые действия, необходимые умения и необходимые знания, требующие опыта практической работы:

3.2.5. Трудовая функция – В/05.6 Подготовка результатов строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику.

3.2.7. Трудовая функция – В/06.6 Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства.

При формировании профессиональных компетенций частично учитывалась трудовая функция, которая предполагает трудовые действия, необходимые умения и необходимые знания, требующие опыта практической работы:

3.2.6. Трудовая функция – В/07.6 Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства.

Данная трудовая функция учитывалась в части знаний методов технико-экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ.

В соответствии с особенностями региона дополнительно к трудовым действиям, относящимся к трудовым функциям 3.2.3 и 3.2.4, учитывалось формирование умения осуществлять строительство зданий и сооружений в зимний период.

Примечания:

1. В приложении к ФГОС ВО (3++) приведен «Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство». В этом перечне для области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (см. Шаг 1) приведен ПС 16.025 «Организатор строительного производства», утвержденный приказом Минтруда России от 21.11.2014 № 930н. За период с даты утверждения ФГОС ВО (3++) (2015 г.) до разработки Алгоритма этот ПС был заменен на новую редакцию от 23.06.2017 г. (см. первый абзац Шага 4).

2. В соответствии с п. 1 примечания в обязательном порядке необходимо получить подтверждение действия, выбранного ПС из Приложения к ФГОС ВО, в Реестре профессиональных стандартов.

3. Допустимо выбирать необходимый ПС непосредственно из Реестра профессиональных стандартов, даже при его отсутствии в приложении к ФГОС ВО. Дополнения в Реестр вносятся регулярно, а перечень ПС, перечисленных в приложении к ФГОС ВО, является открытым.

4. Трудовые функции (связанные с узкой спецификой деятельности; с работой со специфическим оборудованием; спецификой выполнения трудовых функций и трудовых действий, связанных с частыми изменениями (обновлениями) процессов и технологий) нецелесообразно учитывать в ОП при обучении на основных образовательных программах высшего образования.

Шаг 5.

На основе трудовых функций, установленных на Шаге 4, актуализируются (формулируются) профессиональные компетенции образовательной программы.

Актуализация профессиональных компетенций ФГОС ВО с учетом требований профессиональных стандартов в большинстве случаев не может проводиться прямым перенесением или однозначным соотношением их с трудовыми функциями ПС. При актуализации перечня профессиональных компетенций разработчикам ФГОС ВО необходимо учитывать два ограничения:

1) при учете требований ПС необходимо анализировать описанные трудовые функции в совокупности с квалификационными характеристиками – необходимыми знаниями и умениями, изложенными в профессиональном стандарте;

2) требования к образовательным результатам ФГОС ВО по определению формулируются шире, чем требования отдельных профессиональных стандартов.

Для актуализации перечня профессиональных компетенций ОП необходимо:

проанализировать используемые трудовые функции по обобщенной трудовой функции;

проанализировать раскрывающие трудовую функцию трудовые действия, указанные в ПС;

из квалификационных характеристик выбрать те знания и умения, указанные в соответствующей трудовой функции, которые могут быть реализованы при освоении ОП в период обучения выпускника.

Только на основании результатов этой подготовительной деятельности можно приступить к процедуре актуализации компетенций, обеспечивающих возможность реализации трудовых функций ПС.

Исходя из приведенных трудовых функций в ОП для ФГОС ВО (3++) сформулированы следующие профессиональные компетенции выпускников:

ПК-1. Способен принимать решения, связанные с подготовкой производства строительных работ и его материально-технического обеспечения.

ПК-2. Способен осуществлять управление строительными работами на объекте капитального строительства.

ПК-3. Способен осуществлять контроль качества производства строительных работ и их сдачу заказчику.

ПК-4. Способен проводить технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ и разрабатывать методы ее оптимизации.

Шаг 6.

На основании профессиональных компетенций в ОП ВО предусмотрены следующие **Модули дисциплин** образовательной программы бакалавриата, направленные на формирование профессиональных компетенций:

1. Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства и их материально-техническое обеспечение.
2. Управление строительными работами на объекте капитального строительства.
3. Контроль качества производства строительных работ.
4. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства.
5. Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства.

Шаг 7.

Устанавливается перечень индикаторов достижения профессиональных компетенций и перечень дисциплин и практик, направленных на формирование ПК.

Перечни должны быть необходимыми и достаточными для обеспечения выполнения требований к результатам освоения программы.

Формирование перечня дисциплин осуществляется в несколько этапов.

Этап 1. Выпускающей кафедрой по ОП формируется проект перечня дисциплин (модулей) с предварительной привязкой к ним формируемых компетенций.

Примечание: преподавание дисциплин, направленных на формирование ПК, осуществляется как выпускающей кафедрой, так и (при необходимости) иными кафедрами университета.

Этап 2. Осуществляется согласованное с иными кафедрами закрепление за ними этих дисциплин и формируемых дисциплинами компетенций.

Этап 3. Ведущая дисциплины (модули) кафедра устанавливает совместно с выпускающей кафедрой проект индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения ПК компетенций (ИПК) являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции. ИПК должны быть представлены в категориях действий, выполняемых обучающимся, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе.

Этап 4. Выпускающей кафедрой формируется окончательная редакция перечня дисциплин (модулей) с установлением их объемов в з.е., распределения по семестрам, привязкой к ним ИПК, форм промежуточной аттестации и размещает перечень в ОХОП.

Примечания:

1. Существенным является то, что компетенция как «способность» представляет собой категорию, которая носит скрытый (потенциальный, подразумеваемый, присутствующий неявно) характер и уровень ее сформированности не может быть проверен и оценен.

Наличие или отсутствие компетенции и уровень ее сформированности могут быть актуализированы только через анализ той деятельности, к которой компетенция (как способность) имеет отношение.

В силу этого ФГОС ВО предписывает процедуру формирования по каждой компетенции индикаторов ее достижения. В соответствии с этим имеем следующее определение понятия «индикатор достижения (сформированности) компетенции»:

Индикаторы достижения компетенции являются характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции в виде конкретных действий, выполняемых выпускником. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе. – бинарным (да, нет) или более сложным образом.

2. Перечень терминов для описания индикаторов компетенций: Осуществляет ... ; Использует ... ; Определяет ... ; Выбирает ... ; Учитывает ... ; Демонстрирует ... ; Формулирует ... ; Выполняет ... ; Обосновывает ... ; и т.д.

Допускаются укрупненные термины: Анализирует и определяет требования ... ; Определяет, корректирует и обосновывает ... ; Осуществляет поиск и анализирует (модели) ... ; Работает с базами данных ... ; Разрабатывает, реализует и применяет ... ; Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию ... ; Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую и техническую документацию с ... ; и т.д.

3. Обязательное требование к формулировкам индикаторов – их соответствие компетенциям.

4. Общий объем дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, должен составлять не более 30-35 процентов от объема Блока 1 Дисциплины (модули) образовательной программы.

Разработчик Методических указаний – начальник УМУ Коротков М.А.