

## Методические рекомендации к разработке кейсовых заданий для междисциплинарного экзамена

Задача актуализации ФГОС и образовательных программ с учётом профессиональных стандартов сформулирована в поручениях Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам разработки профессиональных стандартов, состоявшегося 9.12.2013 года.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»:

- основные профессиональные образовательные программы разрабатываются в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (далее – ФГОС) или образовательными стандартами (далее – ОС) и с учетом соответствующих примерных образовательных программ (часть 7 статьи 12);
- программы профессионального обучения разрабатываются на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов) (часть 8 статьи 73);
- содержание дополнительных профессиональных программ должно учитывать профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (часть 9 статьи 76), при этом программы профессиональной переподготовки разрабатываются на основании установленных квалификационных требований, профессиональных стандартов и требований соответствующих ФГОС среднего профессионального и (или) высшего образования к результатам освоения образовательных программ (часть 10 статьи 76).

Таким образом, содержание программ профессионального обучения и содержание дополнительных профессиональных программ должно быть приведено в соответствие с профессиональными стандартами.

В Трудовом Кодексе РФ указано, что профессиональный стандарт – это характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления

определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Описание требований к специалисту в профессиональных стандартах носит комплексный характер, так как в них используется конструкция в виде сочетания требований к знаниям, умениям, профессиональным навыкам и опыту работы. Эта особенность стандартов делает их основными элементами национальной системы квалификаций, связывающими сферу труда и сферу профессионального образования.

В современную систему образования все больше внедряются инновационные методы и технологии, позволяющие усилить практическую ориентацию профессионального образования, установить обратную связь между теоретическими положениями и профессиональными действиями специалистов в данной области, активизировать интеллектуально-творческую деятельность студентов. Одной из новых форм эффективных технологий обучения является проблемно-ситуативное обучение с использованием кейсов Casestudy.

Кейс-технология ориентирована на решение следующих задач:

- овладеть навыками и приемами всестороннего анализа ситуаций из сферы профессиональной деятельности;
- отработать умение востребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения исходной ситуации;
- приобрести навыки применения теоретических знаний для решения практических проблем;
- развить навыки принятия решений в ситуации неопределенности;

Настоящие методические рекомендации к разработке кейсовых заданий по междисциплинарному курсу имеют под собой следующую правовую основу:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- актуализированные ФГОС ВО 3++ с учетом профессиональных стандартов
- утвержденные профессиональные стандарты
- методические рекомендации по разработке ОПОП с учетом соответствующих профессиональных стандартов (от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн)

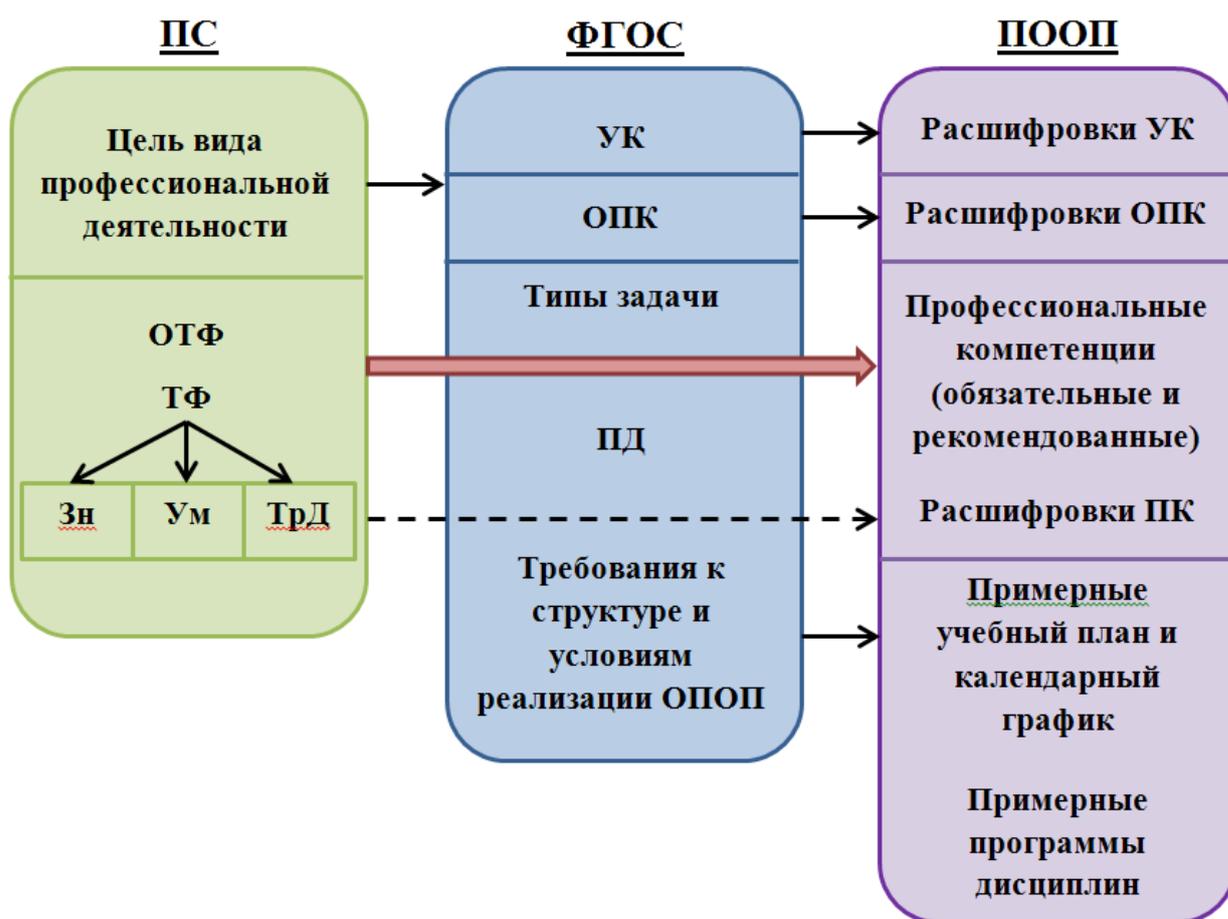


Рисунок 1. Модель актуализации ФГОС ВО и ПООП на основе профессиональных стандартов, где:

ПС – профессиональный стандарт  
ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт  
ПООП - примерная основная образовательная программа  
ОПОП- основная профессиональная образовательная программа  
ОТФ- общая трудовая функция  
ТФ- трудовая функция  
ТрД- трудовые действия (навыки)  
УК- универсальные компетенции  
ОПК- общепрофессиональные компетенции  
ПК- профессиональные компетенции  
ПД- профессиональная деятельность

#### Технология разработки кейса.

1. Определяем область профессиональной деятельности выпускника согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (далее - ФГОС ВО) по специальности (направлению подготовки). Например, для специальности 23.05.03 Подвижной состав специализация «Пассажирские вагоны»это может быть:

«17 Транспорт (в сфере управления, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, проектирования и испытаний подвижного состава железных дорог, рельсового городского транспорта и метрополитенов, а также промышленного транспорта)»;

«40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере технологий металлообрабатывающего производства и неразрушающего контроля при техническом обслуживании, ремонте и изготовлении подвижного состава железных дорог, рельсового городского транспорта, метрополитенов и промышленного транспорта, а также в машиностроении)».

2. Устанавливаем, исходя из приложения к ФГОС ВО, наименование и код профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета (направления подготовки). Например, для специальности 23.05.03 Подвижной состав специализация «Пассажирские вагоны» это может быть:

**17 Транспорт** – 17.038 Профессиональный стандарт «Специалист по оперативному руководству колонной локомотивных бригад тягового подвижного состава, бригад специального железнодорожного подвижного состава, машинистами кранов на железнодорожном ходу»; 17.042 Профессиональный стандарт «Начальник пассажирского поезда»;

**40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности** – 40.031 Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»; 40.108 «Специалист по неразрушающему контролю».

3. Определяем, в зависимости от уровня квалификации, обобщенные трудовые функции (далее - ОТФ), для каждой ОТФ – набор трудовых функций и необходимый для их выполнения перечень знаний, умений и навыков.

Например, для специальности 23.05.03 Подвижной состав специализация «Пассажирские вагоны» в профессиональном стандарте 17.038 это:

**ОТФ** - Оперативное руководство бригадами специального железнодорожного подвижного состава (далее - СЖПС);

**Трудовая функция** - Проведение контрольных поездок и целевых проверок выполнения работниками бригад СЖПС своих обязанностей;

#### Необходимые знания

Нормативно-технические и руководящие документы по проведению контрольных поездок и целевых проверок выполнения работниками бригад СЖПС своих обязанностей

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей

#### Необходимые умения

Оценивать уровень подготовки бригад СЖПС при проведении контрольно-инструкторских поездок и целевых проверок выполнения работниками бригад СЖПС своих обязанностей

Применять оптимальные варианты решений нестандартных ситуаций при проведении контрольно-инструкторских поездок и целевых проверок выполнения работниками бригад СЖПС своих обязанностей

#### Трудовые действия (навыки)

Выполнение контрольно-инструкторских поездок с бригадами ССПС в качестве основной формы индивидуальной работы с ними

Проверка соблюдения бригадами СЖПС требований охраны труда при эксплуатации СЖПС

Анализ выявленных по скоростемерным лентам и электронным носителям информации нарушений режимов ведения СЖПС и управления автотормозами

4. Составляем кейс-задание, основываясь на тех знаниях, умениях и навыках, которые необходимо иметь выпускнику для исполнения трудовых функций своей профессиональной деятельности.

#### Этапы разработки кейс-задания

1. Определяем содержание мини-кейса
2. Определяем задачи и подзадачи кейса – что мы хотим получить от студента (произвести расчеты; подобрать необходимые материалы, оборудование; показать знания и умение использовать нормативно-правовую документацию и т.д.)
3. Собираем скелет кейса.

3.1 Выбираем реальную ситуацию, характерную для будущего вида профессиональной деятельности выпускника. Например, для специальности 23.05.03 Подвижной состав (далее - ПС) при производственно-

технологическом типе профессиональной деятельности, она может быть из области диагностики ПС; разработки технологической документации (маршрутные карты, инструкции) по производству и ремонту ПС; разработки типовых методов расчёта надёжности элементов ПС; составления технических заданий на проектирование приспособлений и оснастки и т.д. При организационно-управленческом типе – это анализ производственной деятельности; организация работы бригад и принятие необходимых управленческих решений; осуществление контроля за состоянием охраны труда

3.2 Приводим техническую характеристику объекта

4. Проверка информационного наполнения кейса

4.1 Наличие избыточной или недостающей информации

4.2 Подбор справочной документации, необходимой для выполнения данного задания.

5. Описание кейса

Кейсовое задание должно состоять из **вводной, основной и завершающей частей.**

**Вводная часть** – дает общую информацию о «кейсе». Она может содержать «вызов» – небольшое вступление, предисловие, интригующее читателя. Существуют следующие варианты предисловия: определенная сюжетная завязка, которая вызовет интерес к рассматриваемой ситуации; исходные данные исследования, глоссарий терминов, ключевые моменты; формулировка вопросов для исследования и т.п. В вводной части может излагаться гипотеза, которую нужно подтвердить или опровергнуть в процессе решения кейса.

**Основная часть** – контекст, случай, проблема, факты.

**Завершающая часть**, или справочные материалы для решения задания, представляет собой дополнительную информацию, которая позволит лучше разобраться в «кейсе»: вопросы, библиография, схемы, таблицы.

**Приложения для завершающей части предоставляются отдельными файлами.** Допускаются следующие форматы: \*.doc, \*.docx, \*.xls, \*.xlsx, \*.pdf, \*.jpg, \*.png, \*.tiff. Общий объем дополнительных материалов для одного кейс-задания не должен превышать 5 мб.

6. Постановка вопросов, исходя из задач кейса.

7. Валидизация, или испытание, кейса – выполнение заданий кейса сотрудниками кафедры.

8. Корректировка кейсового задания по результатам испытания

Кейсовое задание следует разрабатывать таким образом, чтобы тестируемый, имеющий достаточные теоретические знания и обладающий умениями и навыками из сферы будущей профессиональной деятельности смог выполнить его **не более чем за 30 минут**. Для решения задания высокой сложности в ЕГЭ по математике требуется: для решения уравнений и неравенств – 35 мин., для построения и исследования схем – 40 мин., поэтому для выполнения одного кейса, включающего 3-4 подзадачи разной сложности (от расчётов до построения схем) - до 70 минут.

Объем кейс-задания не должен превышать **1 печатной страницы**.

## **ТИПЫ ПОДЗАДАЧ КЕЙС-ЗАДАНИЙ**

*Тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов*

Перед формулировкой тестового задания с выбором одного или нескольких правильных ответов ставится слово «**ВЫБОР**». Перед правильным вариантом ответа ставится: **В+**, перед неправильным вариантом: **В-**.

**ВЫБОР**

Излом тяговой характеристики локомотива соответствует ...

В- расчетной скорости

В- конструкционной скорости

В+ автоматической скорости

В- допустимой скорости

## ВЫБОР

Проскальзывание колес относительно рельсов может являться следствием:

В- нарушения основного закона локомотивной тяги

В- неисправности тормозов

В+ движения в кривых

В+ разницы в диаметрах колес

## Тестовые задания на последовательность

Перед формулировкой тестового задания на установление последовательности ставится слово «ПОСЛЕД». Перед вариантом ответа ставится буква **П** и индекс ответа, например: **П1, П2**, и тд.

## ПОСЛЕД

Последовательность информационных уровней в структуре АСУЖТ в порядке убывания:

П1 главный вычислительный центр

П2 информационно-вычислительный центр

П3 локальные вычислительные сети

П4 автоматизированные рабочие места

## Тестовые задания на соответствие

Перед формулировкой тестового задания на установление соответствия ставится слово «**СООТВ**».

## СООТВ

Соответствие приведенных определений следующим понятиям:

С1 Позитивная экономика

О1 экономическое знание, занимающееся выявлением содержательной стороны экономических процессов и явлений

С2 Дедукция

О2 метод умозаключений, основанный на распространении общего суждения на единичные факты

С3 Нормативная экономика

О3 экономическое знание, использующее оценочные суждения относительно того, какой должна быть экономика

### Тестовые задания на ввод слова, цифры

Перед формулировкой тестового задания на ввод слова или цифры ставится слово «**ВВОД**». Перед вариантом ответа ставится буква **В** с индексом ответа, например: **В1, В2**

Ответы на задания с вводом слова или цифр не должны содержать в качестве ответа на поставленный вопрос: формулы, рисунки или иные символы, которые нельзя ввести с помощью основной раскладки на клавиатуре.

#### **ВВОД**

В особо трудных условиях допускается размещение железнодорожных станций, разъездов и обгонных пунктов на кривых радиусом не менее ... м. (цифра)

в + 600

#### **ВВОД**

Модель – это материальный или идеальный объект, замещающий ... .. и адекватным образом отображающий ее существенные стороны.

В1+ исследуемую

В2+ систему

### **Пример практических заданий по спецдисциплинам**

<b>Задание № 1</b>	<b>Определение неисправностей стрелочных переводов, при наличии которых запрещается их эксплуатировать</b>
Контролируемые виды знаний, умений и навыков	Требования к продольному профилю приемоотправочных путей.  Требования к содержанию земляного полотна и искусственных сооружений.  Требования к укладке стрелочных переводов и глухих пересечений.  Требования к устройству примыканий, пересечений линий в одном уровне.
Нормативное время выполнения в минутах	90

Критерий оценки выполнения задания	зачет
Технология выполнения заданий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить главу 3 «Инструкции ПТЭ».</li> <li>2. Схематически изобразить стрелочный перевод (описать основные части стрелочного перевода).</li> <li>3. Показать на схеме расстояния, при наличии которых стрелочный перевод запрещается эксплуатировать.</li> <li>4. Вычертить различные схемы стрелочных переводов.</li> </ol>
Перечень расходных материалов	Правила технической эксплуатации железных дорог РК (с.22-26)

Использование ситуационного подхода в обучении позволяет уменьшить разрыв между теорией и практикой и сформировать у студентов следующие умения:

- Оценить ситуацию
- Выбрать и организовать ключевую информацию
- Правильно формировать запросы
- Определять проблемы и возможности
- Прогнозировать пути развития ситуации
- Принимать решения в условиях неопределенности и конструктивно реагировать на критику.

Таким образом, применение кейсов позволяет активизировать познавательную активность студентов, а, соответственно, повысить качество образования; повысить мотивацию к учебному процессу; развивать умения работать с информацией, анализировать, критически осмысливать и принимать верные решения. В целом, использование метода кейсов способствует развитию профессиональных и коммуникативных компетенций студентов и повышению качества обучения, и, как следствие, повышает их конкурентоспособность на рынке труда после окончания университета

Пример кейсового задания

**Тип профессиональной деятельности: производственно-технологический**

В производственном отделении предприятия проводятся работы по реконструкции подстанции 10/0,4 кВ. В числе прочего предусмотрено увеличение трансформаторной мощности путем установки трансформатора ТСГЛ-1250/10/0,4 УЗ.

В качестве справочного материала представлены технические данные устанавливаемого трансформатора и трансформаторов, доступных на предприятии и справочные формулы.

**Задание на ввод:**

С целью построения векторной диаграммы трансформатора в режиме холостого хода необходимо определить параметры его Т-образной схемы замещения. Необходимо рассчитать полное сопротивление взаимной индукции и его активную и неактивную составляющую

**Задание на выбор:**

Необходимо выбрать трансформаторы, которые могут быть включены параллельно данному трансформатору с целью резервирования, при условии, что ни одна из обмоток трансформатора не будет нагружена током, превышающим допустимый ток для данной обмотки, а также при соблюдении фазировки. Среди доступного электрооборудования на предприятии к ним относятся трансформаторы под номерами \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

**Задание на ввод:**

Группа соединения обмоток данного трансформатора (см. рисунок) \_\_\_\_\_. Если схема соединения обмоток изменится так, как показано на рисунке, то группа соединения изменится на ...

## Словарь

КЕЙС - это структурированное описание экономической, социальной или рабочей ситуации, предлагаемой для ее анализа и поиска возможных решений в целях обучения или оценки испытуемых по заданным параметрам.

ПООП – примерная основная образовательная программа

ОПОП - основная профессиональная образовательная программа;

КОМПЕТЕНЦИЯ - способность применять знания, умения, успешно действовать на основе практического опыта при решении задач общего рода, также в определенной широкой области. Частные употребления термина:

УК – универсальные компетенции

ОПК – общепрофессиональные компетенции

ПК – профессиональные компетенции

УРОВЕНЬ КВАЛИФИКАЦИИ - определяет требования к умениям, знаниям, уровню квалификации в зависимости от полномочий и ответственности работника.

ПРОФСТАНДАРТ - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

ОБЩАЯ ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ (ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ) - работа по должности в соответствии со штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации; конкретный вид поручаемой работнику работы (ст.57 ТК РФ)