

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Александров В.В

Орский гуманитарно-технологический институт, г. Орск

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавр технического направления подготовки должен быть подготовлен к различным видам профессиональной деятельности, одной из которых является эксплуатационная.

В ФГОС ВПО по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» отмечается, что бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи эксплуатационной деятельности:

- проверка технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.[1]

В данной статье под *эксплуатационной деятельностью* будем понимать деятельность, направленную на использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт оборудования.

В основе ФГОС ВПО положен компетентностный подход, который подразумевает, что подготовка к профессиональной деятельности осуществляется через формирование ключевых компетенций. При этом Мединцева И. П. отмечает, что отличие компетентного специалиста от квалифицированного в том, что первый не только обладает определенным уровнем знаний, умений, навыков, но способен реализовать и реализует их в работе.[2]

В ФГОС ВПО по направлению подготовки 140100 Электроэнергетика и электротехника выпускник должен обладать следующими ключевыми профессиональными компетенциями эксплуатационной деятельности:

- готовностью к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта;
- готовностью к приемке и освоению нового оборудования;
- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт;
- готовностью к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

В настоящее время нет единого, признанного определения компетенции. Однако на основе теоретического исследования можно выделить следующие

характеристики данного понятия: «компетентность является комплексной характеристикой личности; приобретается и проявляется в деятельности; включает не только когнитивную и операционально-технологическую, но и мотивационную, этическую, социальную и поведенческую, социально-ценностные составляющие».[3]

Таким образом, в компетентности выделим следующие структурные компоненты:

- мотивационно-ценностный;
- когнитивный;
- деятельностный;
- рефлексивно-оценочный.

В данной статье мы подробно рассмотрим когнитивный компонент эксплуатационной деятельности. На основе наших исследований когнитивный компонент эксплуатационной деятельности можно представить в таблице 1.

Таблица 1 – Когнитивная компонент эксплуатационной деятельности

Компетенция	Знания
1	2
1. Готовность к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта;	1.1 Знание нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования; 1.2 Знание техники безопасности при выполнении технического обслуживания оборудования; 1.3 Знание этапов и периодичности обслуживания оборудования; 1.4 Знание технических характеристик и параметров оборудования; 1.5 Знание признаков нормальной работы оборудования; 1.6 Знание методов и способов количественной и качественной оценки состояния оборудования; 1.7 Знание методов и способов ремонта оборудования.
2. Готовность к приемке и освоению нового оборудования	2.1 Знание нормативно-технической документации по приемке оборудования в эксплуатацию; 2.2 Знание правил транспортирования оборудования; 2.3 Знание этапов приемки оборудования; 2.4. Знание методов и способов проведения приемо-сдаточных испытаний.
3. Готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт;	3.1 Знание нормативно-технической документации по техническому обслуживанию ремонту и хранению оборудования; 3.2 Знание об износе отдельных частей оборудования; 3.3 Знание этапов и периодичности обслуживания оборудования; 3.4 Знание этапов и правил хранения оборудования и его частей.

Продолжение таблицы 1.

1	2
4. Готовностью к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний	4.1 Знание типовых инструкций по эксплуатации оборудования; 4.2 Знание типовых программ по испытаниям оборудования; 4.3 Знание особенностей эксплуатации оборудования в различных условиях;

Оценка формирования компетенций эксплуатационной деятельности основывается на уровневом подходе. Данный подход подразумевает, что процесс развития есть переход от одного уровня к другому, более совершенному [4].

Под уровнем будем понимать дискретное, относительно устойчивое качественное своеобразие, сопоставление материальных систем как отношения «высших» и «низших» структур развития какого-либо процесса.

Выделим творческий, продуктивный, репродуктивный и низкий уровни сформированности когнитивного компонента компетенций эксплуатационной деятельности и критерии оценки (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика уровней сформированности когнитивного компонента компетенций эксплуатационной деятельности бакалавров технического направления подготовки

Уровни сформированности компетенций	Критерий оценки уровня сформированности компетенций
1	2
Творческий	<ul style="list-style-type: none"> • глубокое понимание эксплуатационной деятельности; • владение ключевыми компетенциями эксплуатационной деятельности; • самостоятельность при решении проектно-конструкторских задач; • использовать нестандартные приемы и решения поставленных задач; • самостоятельность в добывании знаний.
Продуктивный	<ul style="list-style-type: none"> • понимание эксплуатационной деятельности; • владение ключевыми компетенциями эксплуатационной деятельности; • самостоятельность при решении стандартных проектно-конструкторских задач и определения подходов их решения; • самостоятельность в добывании знаний.

Продолжение таблицы 2.

1	2
Репродуктивный	<ul style="list-style-type: none"> • знание отдельных сторон эксплуатационной деятельности; • владение отдельными ключевыми компетенциями эксплуатационной деятельности; • неумение решать стандартные проектно-конструкторские задачи; • самостоятельность в добывании знаний.
Низкий	<ul style="list-style-type: none"> • иметь общее представление о эксплуатационной деятельности; • не владеть ключевыми компетенциями эксплуатационной деятельности; • неумение решать стандартные проектно-конструкторские задачи; • неумение самостоятельно добывать знания.

На основе разработанного когнитивного компонента эксплуатационной деятельности и уровней сформированности компетенций эксплуатационной деятельности был разработан диагностический материал для определения уровня сформированности компетенций эксплуатационной деятельности. С помощью этого материала было произведено исследование уровня развития когнитивного компонента эксплуатационных компетенций студентов 3 и 4 курсов. Исследование проводилось на базе Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» со студентами 3 и 4 курсов направления подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника».

Определение количественных показателей уровня сформированности компетенций эксплуатационной деятельности студентов производится с помощью коэффициента сформированности компетенций, составляющих когнитивный компонент эксплуатационной деятельности студентов, и определяется по формуле:

$$K_f = \frac{\sum_{i=1}^N K_i}{N \cdot K}$$

где K_i – количество признаков (знания, умения), усвоенных i -м студентом;

K – максимальное число признаков, подлежащих усвоению;

N – количество учащихся.

Результаты исследования приведены на рисунках 1, 2 и 3.

Проанализировав полученные данные можно заключить, что на 4 курсе

продуктивный уровень сформированности компетенций эксплуатационной деятельности имеют 9% студентов, репродуктивный уровень – 82%, на низком уровне находятся – 9% студентов. Результаты диагностики студентов 3 курса: репродуктивный уровень – 45%, на низком уровне находятся – 55% студентов.

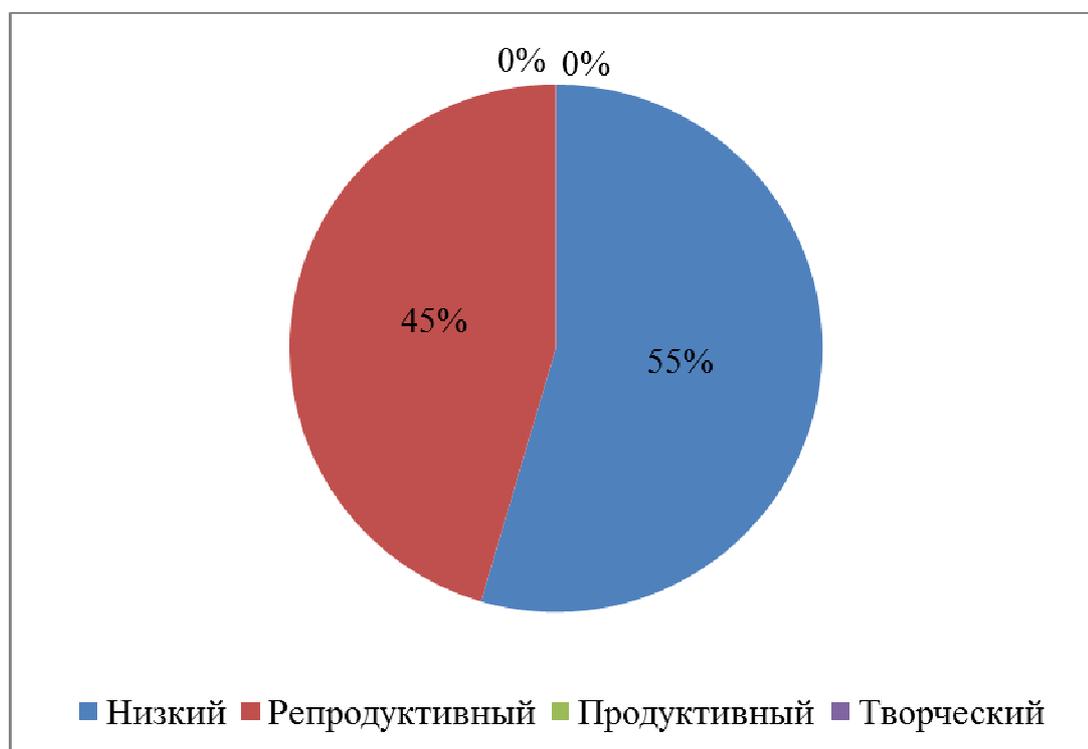


Рисунок 1 – Распределение студентов 3 курса по уровням сформированности компетенций эксплуатационной деятельности

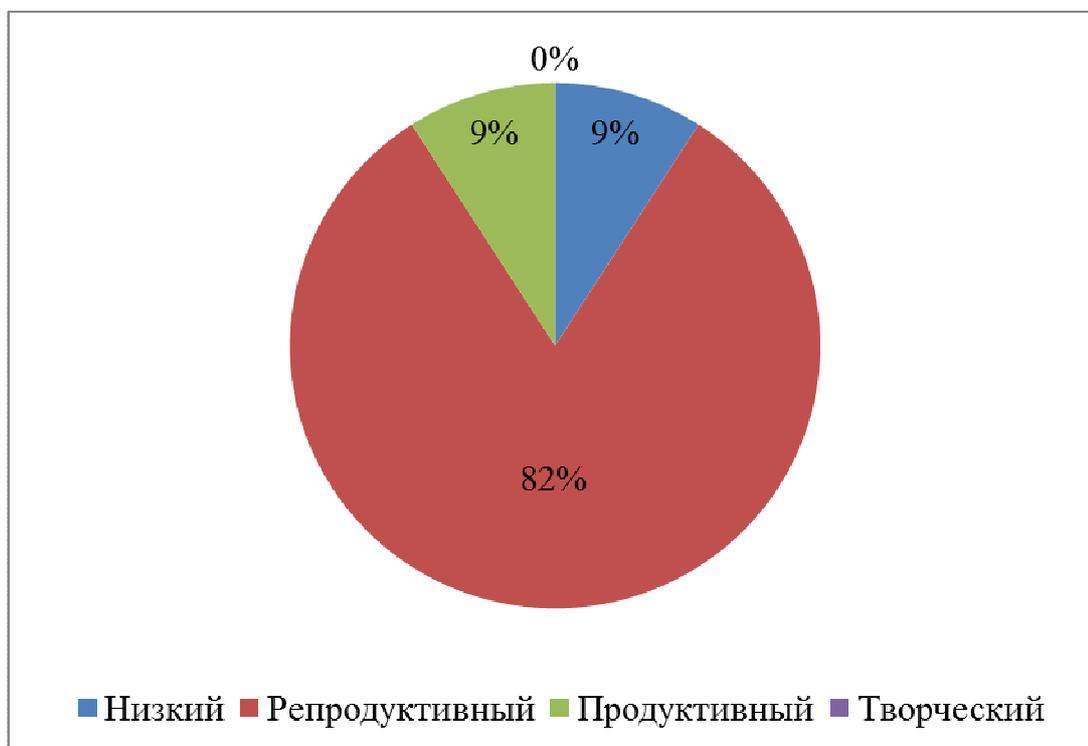
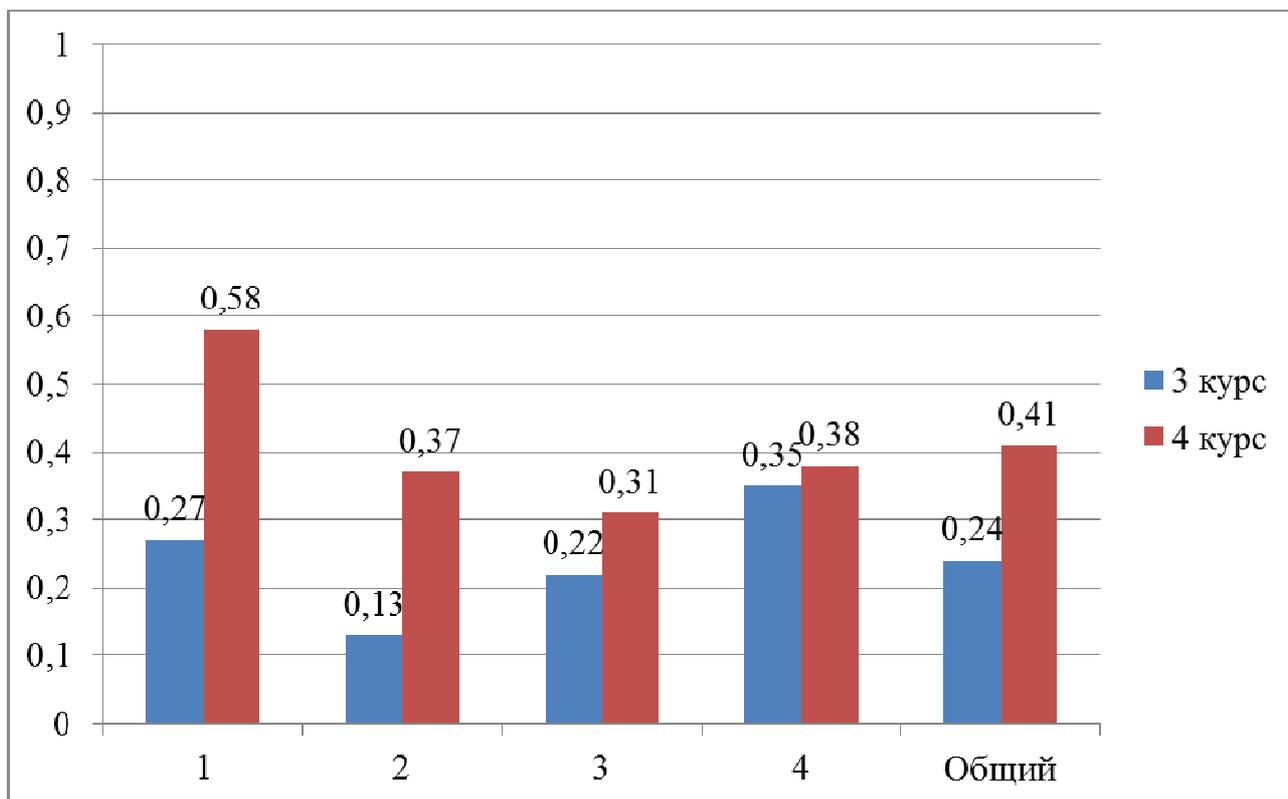


Рисунок 2 – Распределение студентов 4 курса по уровням сформированности компетенций эксплуатационной деятельности



1÷5 – общий коэффициент сформированности когнитивного компонента компетенции, соответствующий первой÷пятой компетенции из таблицы 1; Общий – общий коэффициент сформированности когнитивного компонента компетенций эксплуатационной деятельности.

Рисунок 3 – Коэффициенты сформированности когнитивного компонента ключевых профессиональных компетенций эксплуатационной деятельности бакалавров 3 и 4 курсов направления подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника».

Анализ общегрупповой сформированности когнитивного компонента компетенций эксплуатационной деятельности показал, что наиболее эффективно формируется когнитивный компонент первой компетенции (см. таблицу 1) на 3 курсе $K_1=0,27$, а на 4 курсе $K_1=0,58$. Кроме того формирование первой компетенции лучше остальных и достигает к 4 курсу $K_1=0,58$. Наименее эффективно формируется когнитивный компонент четвертой компетенции (см. таблицу 1) на 3 курсе $K_4=0,35$, а на 4 курсе $K_4=0,38$. Наименее сформированным когнитивным компонентом является компонент третьей компетенции, на 4 курсе он составляет $K_3=0,31$.

Анализ полученных результатов исследования позволил сделать следующие выводы:

- необходимо разработать методическую систему формирования компетенций эксплуатационной деятельности бакалавров технического направления подготовки;
- необходимо осуществлять регулярный мониторинг уровня сформированности компетенций эксплуатационной деятельности бакалавров технического направления подготовки на всех этапах формирования, что

позволит выполнять своевременную коррекцию учебно-профессиональной деятельности студентов.

Список литературы

1. *Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 140400 Электроэнергетика и электротехника [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.osu.ru/docs/bachelor/fgos/140400b.pdf> – 8.12.2009.*

2. *Мединцева И. П. Компетентностный подход в образовании [Текст] / И. П. Мединцева // Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012.*

3. *Ерикина Е. Б. Формирование проектно-конструкторской компетентности студентов в процессе инженерного образования : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 : Красноярск 2009 229 с. РГБ ОД, 61.09-13/689*

4. *Усатая Т. В. Развитие художественно-проектной деятельности в процессе профессиональной подготовки студентов университета : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 : Магнитогорск, 2004 162 с. РГБ ОД, 61:05-13/186*