

Жанна Григорьевна Калеева, старший преподаватель Орского гуманитарно-технологического института, кандидат педагогических наук

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АВТОМОБИЛИ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Проектирование профессиональной деятельности инженеров специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» предполагает её всестороннее исследование методами моделирования. Модель профессиональной деятельности инженера сконструирована в соответствии со структурой его профессиональных занятий и отражает круг типовых задач, к решению которых должен быть готов специалист данного профиля, а также набор методов их решения. Выпускник в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования должен быть готов к выполнению следующих видов профессиональной деятельности: эксплуатационно-технологической и сервисной; организационно-управленческой; проектно-конструкторской; производственно-технологической; научно-исследовательской.

Профессиональная компетентность инженера представляет собой интегральное качество личности, которое включает в себя следующие характеристики:

◆ эксплуатационно-технологическая грамотность;

- ◆ организационно-управленческие умения;
- ◆ проектно-конструкторские навыки и умения;
- ◆ производственно-технологическая компетентность;
- ◆ научно-исследовательские способности.

Предложенная модель отражает не только соотношение и иерархию элементов, отражающих соответствующие виды профессиональной деятельности будущего специалиста, но и её содержательно-процессуальную логику.

На основании требований, предъявляемых государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования к минимуму содержания и уровню подготовки инженера по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» сформулируем критерии оценки уровня развития показателей профессиональной компетентности студентов-автомобилистов, необходимых для осуществления основных видов профессиональной деятельности. Критерии оценки уровня развития указанных показателей представлены нами в таблице.

Показатели профессиональной компетентности студентов-автомобилистов	Уровни развития показателей профессиональной компетентности	Критерии оценки уровня развития показателей профессиональной компетентности студентов-автомобилистов
Эксплуатационно-технологическая грамотность	Оптимальный	Глубокое знание основных понятий и законов механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики. Понимание физических принципов работы и знание технических характеристик деталей, механизмов, машин и их оборудования. Владение навыками технического анализа и моделирования; знание основ техники безопасности при работе с наземным транспортом и оборудованием. Знание технических характеристик эксплуатационного оборудования и методов их определения. Умение составлять технические рекомендации по эксплуатации установок и сервисных систем
	Допустимый	Знание основных физических законов и некоторые затруднения при применении этих знаний к описанию принципов работы деталей, механизмов, машин и транспортного оборудования. Владение некоторыми навыками технического анализа и моделирования; знание основ техники безопасности при работе с наземным транспортом и оборудованием. Знание технических характеристик эксплуатационного оборудования и методов их определения. Незначительные затруднения при составлении технической документации
	Критический	Знание некоторых законов физики при отсутствии способности к их применению для описания принципов работы деталей, механизмов, машин и транспортного оборудования. Слабое владение навыками технического анализа и моделирования; знание основ техники безопасности при работе с наземным транспортом и оборудованием. Отсутствие знаний о технических характеристиках эксплуатационного оборудования и о методах их определения. Наличие некоторых затруднений при составлении технической документации
	Недопустимый	Слабые знания основных физических законов, отсутствие понимания принципов работы деталей, механизмов, машин и транспортного оборудования. Слабое развитие навыков технического анализа и моделирования; наличие некоторых представлений о технике безопасности при работе с наземным транспортом и оборудованием. Отсутствие знаний о технических характеристиках эксплуатационного оборудования и методах их определения. Наличие существенных затруднений при составлении технической документации
Организационно-управленческие умения	Оптимальный	Способность занимать лидирующие позиции при реализации коллективных проектов и выполнении групповых заданий, умение организовать деятельность группы с учётом индивидуальных способностей участников. Мобилизация коллектива на достижение результата, активная коммуникация с участниками проекта с целью поиска и реализации оптимальных методов решения поставленной задачи. Понимание содержания поставленной задачи, поиск способов повышения качества её реализации, высокая заинтересованность в своевременном и оптимальном представлении результатов. Способность взять на себя ответственность за управление коллективным проектом и контролировать качество его реализации
	Допустимый	Понимание содержания поставленных задач, способность организовать собственный поиск способов реализации коллективных проектов, наличие заинтересованности в своевременном и качественном представлении результатов. Способность принимать активное участие в реализации проекта, наличие конструктивной коммуникации с участниками группы с целью реализации решения поставленной проблемы. Наличие собственной доминантной роли в выполнении задания с недостаточным участием в организации деятельности всей группы по решению предложенных заданий

продолжение таблицы

Организационно-управленческие умения	Критический	Понимание содержания поставленных задач при наличии сложностей с реализацией их решения, поверхностное отношение к способам достижения, срокам и способам представления результатов, устойчивая коммуникация с коллективом, отсутствие сложностей с реализацией межличностного общения
	Недопустимый	Отсутствие коммуникации или слабая связь с коллективом, недостаточное понимание содержания и способов решения поставленных задач, отсутствие мотивации к получению результата, сложности с реализацией межличностного общения и навыков управления коллективным проектом
Проектно-конструкторские навыки и умения	Оптимальный	Владение методами оценки и экспертизы деталей автомобилей, механизмов и устройств. Понимание основных недостатков и способов их устранения в работе действующих механизмов транспорта и транспортного оборудования. Владение различными методами изучения и совершенствования используемых материалов, деталей, процессов, устройств, систем. Умение анализировать, самостоятельно ставить задачи и искать способы их решения. Способность к критическому анализу методов исследования работоспособности и изучения технических характеристик механизмов, устройств и процессов, умение грамотно их применить и комбинировать. Умение оценивать численные порядки величин, характерных для различных физических процессов, описывающих работу объектов сервиса и эксплуатации. Умение работать с технической документацией, нормативными документами, государственными стандартами, способность разрабатывать описания собственных технических проектов
	Допустимый	Наличие представлений о методах оценки и экспертизы деталей автомобилей, механизмов и устройств. Понимание основных недостатков в работе действующих механизмов транспорта и транспортного оборудования при наличии затруднений в их устранении. Владение отдельными методами изучения и совершенствования используемых материалов, деталей, процессов, устройств, систем. Умение анализировать, самостоятельно ставить задачи при некоторых затруднениях в реализации способов их решения. Способность к критическому анализу методов исследования работоспособности и изучения технических характеристик механизмов, устройств и процессов при наличии трудностей в их применении. Затруднения в оценках численных порядков величин, характерных для различных физических процессов, описывающих работу объектов сервиса и эксплуатации. Умение работать с технической документацией, нормативными документами, государственными стандартами, способность разрабатывать описания собственных технических проектов
	Критический	Наличие представлений об отдельных методах оценки и экспертизы деталей автомобилей, механизмов и устройств. Понимание некоторых недостатков в работе действующих механизмов транспорта и транспортного оборудования при наличии затруднений в их устранении. Отсутствие знаний о методах изучения и совершенствования используемых материалов, деталей, процессов, устройств, систем. Умение анализировать, самостоятельно ставить задачи при существенных затруднениях в поиске способов их решения. Затруднения при анализе возможностей применить методы оценки технических характеристик механизмов, устройств и процессов в конкретной ситуации. Наличие некоторых затруднений при оценках численных порядков величин, характерных для различных физических процессов, описывающих работу объектов сервиса и эксплуатации. Умение работать с технической документацией, нормативными документами, государственными стандартами, способность разрабатывать описания собственных технических проектов
	Недопустимый	Отсутствие представлений о методах оценки и экспертизы деталей автомобилей и устройств. Существенные затруднения в определении основных недостатков в работе действующих механизмов транспорта и транспортного оборудования, отсутствие понимания способов их устранения. Отсутствие знаний о методах изучения и совершенствования используемых материалов, деталей, процессов, устройств, систем. Слабо развитые способности к техническому анализу, самостоятельной постановке задач, отсутствие представлений о способах их решения. Недостаток знаний о методах исследования работоспособности и изучения технических характеристик механизмов, устройств и процессов. Незнание физических характеристик и величин, характерных для различных процессов, описывающих работу объектов сервиса и эксплуатации. Слабо развитые навыки работы с технической документацией, нормативными документами, государственными стандартами, существенные затруднения в разработке технического описания оборудования

продолжение таблицы

Производственно-технологическая компетентность	Оптимальный	Глубокое понимание основ технологии реализации производственных процессов по обслуживанию, сервису, ремонту, монтажу и изготовлению транспорта и транспортного оборудования. Владение методиками расчёта параметров технологических характеристик производственных процессов. Наличие экспериментальных умений по определению качества и энергетических затрат используемых материалов и изделий. Хорошая осведомлённость о новейших физических открытиях и перспективах их использования для построения новых и усовершенствования имеющихся технических устройств и технологических процессов. Наличие представлений о перспективах создания и эксплуатации экологически чистых изделий, производств и технологий, о принципах охраны природы и рациональном природопользовании, ресурсосбережении. Знание основ техники безопасности
	Допустимый	Понимание элементов технологии реализации производственных процессов по обслуживанию, сервису, ремонту, монтажу и изготовлению транспорта и транспортного оборудования. Наличие понятий о методиках расчёта параметров технологических характеристик производственных процессов и определения качества и энергетических затрат используемых материалов и изделий. Осведомлённость о перспективах использования физических открытий и технических изобретений в построении и усовершенствовании технических устройств и технологических процессов. Наличие представлений о перспективах создания и эксплуатации экологически чистых изделий, производств и технологий. Знание отдельных принципов охраны природы, рационального природопользования и ресурсосбережения
	Критический	Наличие представлений о некоторых элементах технологии реализации производственных процессов по обслуживанию, сервису, ремонту, монтажу и изготовлению транспорта и транспортного оборудования. Слабые представления о методиках расчёта параметров технологических характеристик производственных процессов и определения качества и энергетических затрат используемых материалов и изделий. Слабая осведомлённость о новейших физических открытиях и технических изобретениях, отсутствие понимания их связи с построением и усовершенствованием технических устройств и технологических процессов. Наличие некоторых представлений о перспективах создания и эксплуатации экологически чистых изделий, производств и технологий. Наличие некоторых представлений о принципах охраны природы, рационального природопользования и ресурсосбережения
	Недопустимый	Отсутствие понимания технологии реализации производственных процессов по обслуживанию, сервису, ремонту, монтажу и изготовлению транспорта и транспортного оборудования. Отсутствие понятия о методиках расчёта параметров технологических характеристик производственных процессов и определения качества и энергетических затрат используемых материалов и изделий. Отсутствие представлений о перспективах использования новейших физических открытий и технических изобретений в построении и усовершенствовании технических устройств и технологических процессов. Недостаток знаний о перспективах создания и эксплуатации экологически чистых изделий, производств и технологий. Наличие фрагментарных представлений о принципах охраны природы, рационального природопользования и ресурсосбережения
Научно-исследовательские способности	Оптимальный	Знание современных методов теоретических и экспериментальных исследований в физике, основ физического моделирования. Способность к многоплановому анализу информации, умение самостоятельно применять компьютерные методы для её обработки. Знание основных этапов, способов и элементов научно-экспериментальной работы с целью изучения физических характеристик объектов и процессов, использующихся в профессиональной деятельности. Знание современных методов оценки показателей качества работы и КПД объектов профессиональной деятельности. Умение проводить научно-исследовательскую работу, технический анализ и конструкторское проектирование учебного и лабораторного оборудования по изучению физических закономерностей, применяющихся в работе автомобильного транспорта, его деталей, механизмов, и транспортного оборудования

продолжение таблицы

Научно-исследовательские способности	Допустимый	Знание основных методов проведения научных исследований физических процессов, деталей и материалов, использующихся в профессиональной деятельности. Владение навыками научно-исследовательской работы, умение грамотно формулировать цели, задачи, выбрать способы её реализации. Умение использовать информационные технологии для обработки и анализа результатов исследовательской деятельности, при наличии некоторых затруднений в определении основных выводов и представлении полученных результатов исследования
	Критический	Наличие представлений о некоторых методах исследования и анализа физических характеристик объектов и процессов, использующихся в профессиональной деятельности. Понимание необходимости проведения научно-исследовательской работы в процессе своей будущей профессиональной деятельности при наличии затруднений с формулировкой целей, задач и способах её проведения. Владение информационными технологиями при отсутствии навыков применения их к обработке и анализу физических параметров и характеристик автомобильного транспорта, его деталей, механизмов и сервисного оборудования
	Недопустимый	Отсутствие представлений о методах исследования и анализа физических характеристик объектов и процессов, использующихся в профессиональной деятельности. Недостаток представлений о необходимости, возможностях, целях, задачах, способах и этапах проведения научно-исследовательской работы в будущей профессии. Сложности с использованием информационных технологий в целях обработки и анализа физических параметров и характеристик автомобильного транспорта, его деталей, механизмов и сервисного оборудования