

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

На правах рукописи



Лизунков Владислав Геннадьевич

**РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ
БАКАЛАВРОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

13.00.08 – Теория и методика профессионального образования

Научный руководитель:
доктор педагогических наук,
профессор М.Г. Минин

Томск – 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ДЕФИЦИТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ	19
§1.1 Обоснование необходимости формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения, зарубежный и отечественный опыт	19
§1.2 Выявление ключевых экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения	51
§1.3 Проектирование образовательной программы экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения	64
§1.4 Выявление организационно-педагогических условий формирования структурно-функциональной модели проектирования образовательного процесса	68
Выводы по первой главе	79
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ	81
§2.1 Модель развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения	81
§2.2 Критерии, показатели, средства и методы диагностики формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения	99
§2.3 Опытнo-экспериментальная работа формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения	105

§2.3.1 Экспериментальная проверка однородности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения	107
§2.3.2 Диагностика сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения	116
Выводы по второй главе	138
Заключение	143
Список использованных источников	148
Приложение 1 - Карта оценки уровней сформированности экономико-управленческих компетенций у выпускников бакалавров машиностроения	162
Приложение 2 - Карта оценки наличия экономико-управленческих компетенций у выпускников бакалавров машиностроения	163
Приложение 3 - Карта желаемых экономико-управленческих компетенций из опроса руководителей машиностроительных предприятий	164
Приложение 4 - ФГОС ВПО по направлению 150700 Машиностроение Требования к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата	165
Приложение 5 - ФГОС ВПО по направлению 080200 Менеджмент Требования к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата	171
Приложение 6 - ФГОС ВПО по направлению 080100 Экономика Требования к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата	178
Приложение 7 - Рабочая программа дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством»	182
Приложение 8 - Производственная ситуационная задача по мотивации персонала к трудовой деятельности машиностроительного предприятия	199
Приложение 9 - Формулировка стратегии предприятия на основании итоговой SWOT-матрицы	204

Приложение 10 - Образец бизнес плана предприятия	211
Приложение 11 - Презентация бизнес-плана на примере ООО ЮДМ	218
Приложение 12 - Акты о внедрении результатов диссертационного исследования	225

Введение

Актуальность исследования. Развитие российской рыночно-ориентированной экономики, необходимость её перехода на новый индустриальный уровень предполагают одной из первостепенных задач системы образования подготовку и обеспечение машиностроительной отрасли квалифицированными кадрами, обладающими высоким уровнем профессиональных компетенций, способными самостоятельно формулировать цели, ставить задачи и организовывать их качественное решение. Безусловно, в существующих условиях высока потребность машиностроения России в специалистах различного уровня образования (магистрах, бакалаврах), которые обеспечили бы рост и развитие предприятий и экономики страны в целом.

В период развития высоких технологий в машиностроительной отрасли от инженера-машиностроителя требуется не только выполнение производственных, проектно-конструкторских, научно-исследовательских задач, но и организационно-управленческая и экономическая деятельность, направленная на изготовление конкурентоспособной продукции машиностроения на основе применения современных методов проектирования. Только при качественной экономико-управленческой подготовке бакалавров машиностроения, которые будут компетентны в области экономики и управления, можно эффективно управлять современными машиностроительными предприятиями.

Производственный процесс и процесс управления несут финансово-экономическую составляющую. Только экономически грамотные расчеты проектной, производственной деятельности создадут перспективу развития предприятия. Именно экономико-управленческая подготовка бакалавров-машиностроителей будет являться основным фактором формирования универсальной компетенции, так необходимой будущим инженерам.

Бакалавр машиностроения, согласно стандартам EUR-ACE Framework Standards for Accreditation of Engineering Programmes и IEA Graduate Attributes

and Professional Competencies, должен уметь эффективно действовать индивидуально и в команде, иметь навыки лидерства. Он должен быть готов к управлению междисциплинарными проектами, владеть принципами менеджмента, осуществлять эффективную коммуникацию в обществе и профессиональной среде.

Однако по отзывам работодателей (из опроса руководителей ООО «Юргинский машиностроительный завод», ОАО «Анжеромаш») уровень подготовленности выпускников машиностроительных специальностей не всегда соответствует производственным задачам, связанным с проведением производственных и технико-экономических расчетов, с анализом и оценкой производственных и непроизводственных затрат и обработкой экономико-управленческих данных, с эффективной организацией работы коллектива, четким планированием выполняемой работы.

В этой связи необходимо пересмотреть подходы к подготовке бакалавров с целью устранения экономико-управленческих дефицитов будущих выпускников.

Принятие оптимальных экономико-управленческих решений, по мнению А.В. Коржуева, В.А. Попкова и др., - составная часть функций инженера-практика, без которых практически не возможно дальнейшее его развитие. Экономико-управленческая подготовка бакалавров будет способствовать развитию активной мыслительной, когнитивной и рефлексивной, творческой деятельности студентов, даст выпускникам знания, необходимые инженеру-руководителю производственного процесса, руководителю персонала, организующего работу коллектива.

Мировая практика показывает, что наиболее удачным способом в формировании экономико-управленческих компетенций является практико-ориентированный подход, который существует и развивается во всем мире.

Анализ нормативной и научно методической литературы, результатов диссертационных исследований по проблеме экономико-управленческой подготовки бакалавров выявил следующую **степень изученности проблемы.**

В педагогической литературе достаточно полно изучены и раскрыты вопросы и проблемы проектирования образовательных программ с учетом ФГОС третьего поколения - труды В.П. Беспалько, Г.В. Завады, Г.У. Матушанского, Ю.Г. Татура, А.Г. Фролова, С.А. Хомочкиной, А.И. Чучалина и др.

Методология педагогической науки, вопросы совершенствования процесса обучения, содержания образования, разработка систем и методов проблемного обучения рассматриваются в работах таких педагогов-исследователей, как В.В. Краевский, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, В.С. Леднев, Д.М. Марквард, Л.Я. Зорина и др.

Вопросы экономико-управленческой подготовки студентов рассмотрены в работах С.В. Андреевой, И.В. Богданова, Д.П. Бойда, А.Е. Волкова, В.В. Година, Ю.М. Долгорукова, Л.И. Евенко, В.В. Захарова, М.Я. Иоффе, и др.

Определение содержания экономико-управленческих компетенций в процессе подготовки бакалавров отражено в работах А.В. Батаршева, О.С. Виханского, О.В. Мохова, З.З. Сабирова, А.А. Сысоева, И.А. Тарасова.

Проблемы экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения исследовались в диссертационных работах Е.М. Зарубеной, Л.Н. Феофановой, И.А. Коробейниковой, Б.С. Иванова и др.

Ведут научную деятельность в решении вопросов совершенствования профессионально- педагогической подготовки преподавателей инженерного вуза Л.И. Гурье, П.Ф. Кубрушко, М.Г. Минин, Ю.П. Похолков, В.М. Приходько, З.С. Сазонова.

Несмотря на накопленный опыт научных идей в данной области, в педагогической теории и практике не до конца изучены возможности качественной экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения, не в полной мере раскрыт потенциал формирования компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с требованиями работодателей в условиях реализации ФГОС третьего поколения.

Анализ научно-педагогической литературы и практики формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения позволил выявить следующие **противоречия**:

- между необходимостью дополнения и развития экономико-управленческой компетенции бакалавров машиностроения и недостаточной проработкой вопросов модернизации существующих образовательных программ, формирующих качественную профессиональную экономико-управленческую подготовку бакалавров машиностроения;

- между актуальностью формирования у бакалавров машиностроения готовности решать комплекс экономико-управленческих задачи и ограниченностью научно-методических материалов для подготовки.

Указанные противоречия определили **проблему исследования**: каковы организационно-методические основы формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, в процессе их профессиональной подготовки в вузе.

Актуальность и необходимость теоретической и практической проработки данной проблемы определили выбор темы исследования: *«Развитие экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения»*.

Объект исследования - подготовка бакалавров машиностроения в техническом вузе.

Предмет исследования - организационно-педагогические условия формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в процессе их профессиональной подготовки в вузе.

Цель исследования - теоретически обосновать, разработать и апробировать в образовательном процессе модель, интегрирующую организационно-педагогические условия развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, способных успешно решать комплекс экономико-управленческих задач.

В основу **исследования положена гипотеза** о том, что успешное развитие готовности бакалавров машиностроения решать комплекс задач экономико-управленческой деятельности будет возможным, если:

- обоснованы экономико-управленческие компетенции бакалавров машиностроения с учетом требований работодателей;

- спроектирована и апробирована структурно-функциональная модель экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения с учетом профессиональной деятельности, обеспечивающая интеграцию образовательных процессов, включающая целевые, содержательные, технологические компоненты;

- определены критерии и показатели, позволяющие диагностировать уровни готовности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения;

- выявлены организационно-педагогические условия реализации образовательной модели экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения;

- разработано научно-методическое содержание образовательной программы, направленное на профессиональную подготовку бакалавров машиностроения в области экономики и управления.

Согласно обозначенной проблеме, цели и гипотезы были приняты к решению следующие **задачи исследования**:

1. Проанализировать состояние существующих дефицитов в профессиональной подготовке бакалавров машиностроения в вузе, в контексте формирования у них экономико-управленческих компетенций.

2. Разработать структурно-функциональную модель, интегрирующую организационно-педагогические условия формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения для осуществления качественной профессиональной деятельности.

3. Выявить критерии и показатели экономико-управленческой готовности бакалавров машиностроения.

4. Апробировать модель развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения и выявить организационно-педагогические условия её реализации.

5. Обеспечить научно-методическое сопровождение образовательной программы подготовки бакалавров машиностроения.

Теоретико-методологические основы исследования. Теоретико-методологической базой исследования являются работы:

- отечественных ученых-педагогов по проблемам разработки и реализации образовательных стандартов подготовки бакалавров (А.И. Чучалин, О.В. Боев, М.Г. Минин, В.И. Байденко, В.М. Данильченко, А.Н. Джурицкий, А.Ш. Ходжаев, Н.А. Селезнева);

- научные работы по разработке прогностических моделей специалистов в различных отраслях профессиональной деятельности (М.Г. Гранович, Ю.П. Похолков, Н.Ф. Талызина, А.А. Кирсанов, Е.А. Корчагин, Л.В. Маркова, Р.М. Петрунева, Д.В. Чернилевский);

- по теории проектирования содержания образования, в том числе профессионального образования (Э.Н. Беломестнова, Л.В. Веснина, Н.В. Гафурова, И.Я. Лернер, Е.Л. Матухин, М.И. Махмутов, В.М. Монахов, В.И. Ревякина);

- по технологическим подходам к обучению (В.П. Беспалько, Б.С. Гершунский, В.В. Давыдов, Г.И. Кирилова, М.В. Кларин Г.К. Селевко);

- по дидактической теории проблемного образования (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, С.И. Поздеева, В.А. Стародубцев, М.А. Чошанов);

- по модульному обучению (Э.Н. Беломестнова, Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева, М.А. Чошанов, П.А. Юцявичене);

- по компетентностному подходу к обучению (В.И. Байденко Р.Х. Гильмеева, А.Л. Денисова, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Г.И. Ибрагимов, А.А. Кирсанов, С.И. Осипова, С.В. Кривых, Г.Н. Прокументова, Л.Г. Смышляева, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской);

- по теоретическим разработкам дидактических средств обучения (Ю.К. Бабанский, Д.В. Вилькеев, А.А. Кирсанов, В.В. Кондратьев, М.И. Махмутов, Н.Ю. Посталюк, А.С. Прутченков, М.Н. Скаткин, И.Э. Унт).

Методы исследования.

В исследовании применялся комплекс общенаучных и педагогических методов: системный анализ нормативной, научной, учебной и методической литературы по проблеме исследования; методы обобщения и логического умозаключения, моделирование профессиональной деятельности бакалавра машиностроения, процесса обучения и учебного курса; наблюдение, сравнение и педагогический эксперимент, опросные методы, методы экспертных оценок, методы ранжирования, статистические методы обработки данных, оценка статистических гипотез; качественный и количественный анализ результатов исследования.

Основные этапы исследования.

Диссертационное исследование проводилось в три этапа с 2011 по 2014 гг.

Первый этап (2011-2012 гг.): определение проблемы исследования и изучение степени ее разработанности в отечественной и зарубежной теории и практике; определение цели и задач исследования; анализ дефицитов экономико-управленческих компетенций в России и за рубежом; проведение опроса и анализ требований работодателей к экономико-управленческим компетенциям бакалавров машиностроения.

Второй этап (2011-2013 гг.): разработка структуры и содержания модели развития экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения с выделением в ней главных структурных компонентов. Выявление критериев и соответствующих им уровней формирования экономико-управленческих компетенций, определение средств и методов их диагностики.

Третий этап (2012-2014 гг.): проведение эксперимента по проверке эффективности предложенной модели в образовательной практике НИ ТПУ, обработка и интерпретация результатов эксперимента, обобщение

теоретических и практических результатов исследования, оформление текста диссертации и автореферата.

Опытно-экспериментальная база исследования.

Исследовательская работа была проведена на базе Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета. В эксперименте приняли участие 178 человек – студенты кафедры «Технология машиностроения» выпуска 2012-2014 годов, обучающиеся по направлению «Машиностроение» профиля «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Научная новизна исследования:

На уровне конкретизации и уточнения:

- выявлен перечень экономико-управленческих компетенций, адекватный для профессиональной успешности бакалавров машиностроения;

- конкретизирована модель процесса развития компетенций бакалавра машиностроения, интегрирующая современные требования к профессионализму выпускников в области экономико-управленческой деятельности в компетентностном формате;

- модернизирована ООП за счет изменения содержания образования и целей дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством»; реализовано новое методическое обеспечение дисциплины, предусматривающее командную работу, проектную деятельность, осуществление бизнес планирования студентами с целью повышения уровня готовности бакалавра машиностроения к практической деятельности.

На уровне дополнения:

- определены критерии и показатели, определяющие уровень готовности экономико-управленческих компетенций, средства и методы их диагностики;

- дополнены научно-педагогические представления об экономико-управленческом аспекте бакалавра, согласованные с требованиями работодателей: способность принимать организационно-управленческие

решения в чрезвычайных ситуациях, осознавать последствия своих действий и нести за них ответственность, анализировать, проводить производственные и технико-экономические расчеты, осуществлять технико-экономическое сопровождение, обоснование и управление проектами, на основе базовых методик рассчитывать социально-экономические и финансовые показатели.

На уровне преобразования:

- реализовано методическое обеспечение дисциплины, предусматривающее командную работу, проектную деятельность, осуществление бизнес планирования студентами с целью повышения уровня готовности бакалавра машиностроения к практической деятельности;

- предложен диагностический аппарат, позволяющий адекватно оценить уровень готовности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что полученные материалы представляют собой теоретико-методологические основания развития экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения, вносят определенный вклад в теорию и методику профессионального образования:

- теоретическое обоснование классификации и формирования экономико-управленческих компетенций способствует и дает импульс к проектированию новых образовательных программ;

- совершенствование содержания структурно-функциональной модели экономико-управленческих компетенций подготовки бакалавров машиностроения расширяет вопросы педагогических подходов;

- дополнение и уточнение концептуальных аспектов проблемно-ориентированной экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения дает новый стимул к научным исследованиям в области экономики и управления.

Полученные результаты могут послужить основой для дальнейших научных разработок, найти применение в преподавании экономико-управленческих дисциплин в высших учебных заведениях.

Практическая значимость исследования:

Разработано методическое обеспечение (УМКД) процесса формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения в рамках реализации дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством».

УМКД содержит обоснованный, спрогнозированный, практически спроектированный комплекс учебных мероприятий, способствующих эффективному формированию экономико-управленческой компетенции у бакалавров машиностроения за период времени, отведенный на дисциплину «Экономика и управление машиностроительным производством» в рамках образовательной программы.

Создана и апробирована структурно-функциональная модель развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, обеспечивающая эффективную подготовку выпускников технических вузов к решению задач в области экономики и управления.

Проведена опытно-экспериментальная апробация образовательной модели развития компетенции в области экономики и управления для бакалавров машиностроения, подтверждена ее дидактическая эффективность.

При участии автора подготовлены учебно-методические материалы для преподавателей, в частности, учебное пособие «Экономика и управление машиностроительным производством», направленное на развитие у бакалавров машиностроения компетенций в областях знаний: экономика, управление, маркетинг, проектирование, управление проектами и системами. УМК дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» дает возможность реализовывать данную дисциплину не только преподавателям экономических кафедр, но и преподавателям выпускающих кафедр технического направления различных вузов.

Материалы исследования могут быть использованы при подготовке бакалавров машиностроения в учреждениях высшего профессионального образования. Результаты работы представляют интерес для работников технических вузов, которые готовят специалистов в области машиностроения, для руководителей организаций машиностроительной и др. отраслей.

Личный вклад автора заключается в анализе состояния существующих дефицитов экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, исходя из требований работодателей; разработке и реализации структурно-функциональной модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения; структурировании системы критериев и показателей, позволяющих диагностировать уровни готовности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения; проектировании содержания и технологий реализации дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством»; проведении экспериментальной проверки результатов исследования.

Достоверность и обоснованность научных положений, рекомендаций и выводов обусловлены анализом реальной педагогической практики и педагогическим опытом, обеспечиваются избранной теоретико-методологической основой исследования; использованием методов адекватных объекту, предмету, целям и задачам исследования; ведением теоретических исследований в органичном единстве с практической деятельностью; апробацией разработанных положений, рекомендаций, выводов. Задачи диссертационного исследования как средство достижения цели были решены, а полученные результаты апробированы в процессе опытно-экспериментальной работы в НИ ТПУ.

Апробация результатов исследования

Материалы диссертационного исследования апробированы при реализации дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» у бакалавров машиностроения в НИ ТПУ. Материалы исследований опубликованы в журналах: «Теория и методика профессионального

образования», «Вольное экономическое общество», «Научное обозрение», «Экономика и предпринимательство», «Современные проблемы науки и образования», Вестник ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина», «Альманах современной науки и образования», «Экономика и социум». Основные положения и результаты исследования докладывались и обсуждались на международных, всероссийских и региональных конференциях в г. Санкт-Петербург (2014), Новосибирск (2014), Томск (2012, 2013), Москва (2013), Саратов (2013), Курск (2014), Юрга (2012, 2013) и др.

По результатам исследования опубликовано 24 печатных работ, из них 7 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 1 учебно-методическое издание.

Положения выносимые на защиту:

1. Уточненный перечень экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, структурированный в формате ФГОС третьего поколения и дополненный новыми компетенциями на основе анкетирования и анализа запросов работодателей, к ним относятся: способность оценивать и принимать организационно-управленческие решения, собирать, анализировать и обрабатывать экономико-управленческие данные, формировать и создавать бизнес-идеи, разрабатывать, развивать и управлять бизнес-проектами.

2. Структурно-функциональная модель развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения. Особенности модели заключаются в организационно-педагогических условиях, разработанных на основе комплекса принципов (научности, активности, доступности, системности и т.д.). Форм, методов, средств и этапов формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, на основе двухконтурной модели развития компетенций.

3. Система критериев и показателей, позволяющих диагностировать уровни готовности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения;

- **организационно-управленческие способности** - принимать организационно-управленческие решения, разрабатывать методы управления коллективом, участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению, управлять персоналом на современном уровне, решать конфликтные ситуации, нести ответственность за управленческие решения и анализировать качество выполненных задач;

-**технико-экономические умения** - анализировать и обрабатывать технико-экономические данные, проводить производственные и технико-экономические расчеты, оценивать производственные и непроизводственные затраты, уметь решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков, планировать работу персонала и фонда оплаты труда;

- **проектные умения** - проводить технико-экономическое обоснование, создавать и управлять проектами;

- **предпринимательские знания и умения** - оценивать экономические и социальные условия ведения бизнеса, уметь оценивать рыночные возможности для формирования и создания бизнес-идей, разрабатывать бизнес-планы, создавать, развивать и управлять новыми организациями.

4. Результаты апробации модели в процессе реализации программы бакалавриата по направлению «Машиностроение» Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета доказывают высокую степень её эффективности, достигнутую за счет внедрения в образовательный процесс авторского методического обеспечения дисциплины, предусматривающего командную работу, проектную деятельность, кейс-стадий, бизнес планирование. Технологии реализации дисциплины направлены на повышение готовности бакалавра машиностроения к осуществлению практической экономико-управленческой деятельности.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений. Текст иллюстрирован

таблицами и рисунками. Объем диссертации составляет 229 страницы, библиографический список включает 144 наименования.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ДЕФИЦИТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКО- УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ

§1.1 Обоснование необходимости формирования экономико- управленческих компетенций у бакалавров машиностроения, зарубежный и отечественный опыт

Развитие современной экономики невозможно представить без рыночных отношений. При формировании новых (что актуально для сегодняшней российской экономики) и при упрочении уже существующих рыночных отношений меняются условия и формы функционирования производства. Неизменным при этом для всех отраслей экономики остается то, что в ходе взаимодействия производителя с потребителем приоритет в экономических интересах смещен в сторону потребителя. При этом рыночные отношения создают условия, обеспечивающие потребителю возможность выбора оптимального для него варианта приобретения и использования продукции, в том числе и производственно-технического назначения. Решающие факторы приобретения продукции - потребительские свойства и цены, предоставление также сервисных услуг в течение всего периода эксплуатации новых машин. Возникновение и развитие конкуренции между производителями создают весьма жесткие требования к уровню этих показателей и соотношению между ними. В таких условиях резко возрастает роль экономических факторов в процессе подготовки и освоения производства продукции на предприятиях-производителях. При этом, в нашей стране инженер часто является не только техническим специалистом, но и руководителем производства. На него возлагается задача принятия основных технических и организационных решений в области создания и быстрого освоения производства новой продукции, организации производственного процесса и управления

производством. А принятие таких решений невозможно без тщательного экономического анализа и обоснования эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Поэтому, в современных условиях существенно возрастает роль экономико-управленческой подготовки будущих инженеров, актуально освоение ими методов экономического и управленческого обоснования принимаемых решений.[82].

Задачей инженерного образования является подготовка выпускников к успешной профессиональной деятельности, а значит, - формирование у студентов предметной компетентности, понимания социального контекста и стремления к инновациям. Для повышения уровня производительности, предпринимательства и лидерства в условиях возрастающей технологической сложности объектов, процессов и систем существенными становятся соответствующие знания, навыки и личностные качества. Это, полагаем, обосновывает крайнюю необходимость модернизации содержания базового инженерного образования на уровне бакалавриата.

В последние десятилетия ведущие вузы, промышленные и правительственные организации обратили внимание на необходимость реформ и сформулировали свои представления о требуемых компетенциях инженеров. Благодаря этому можно определить сегодня основную задачу инженерного образования в качестве подготовки выпускников, способных планировать, проектировать, управлять, производить и применять сложные инженерные объекты, процессы и системы с высокой добавленной стоимостью. Что практически невозможно без получения студентами знаний профессиональных компетенций в области экономики и управления.

Считаем очевидной цитату Теодора фон Кармана [41]: «Ученые открывают существующий мир, инженеры же создают мир, которого никогда не было». Согласно определению Устава Британского института гражданских инженеров 1828 г. [40], инженерная деятельность – «искусство направления больших природных источников энергии на нужды и во благо человека». Несмотря на то, что сегодня мы могли бы переформулировать это

высказывание, отметив ответственность человека перед природой за использование ее ресурсов, несомненным остается тот факт, что создание новых объектов, также как и разумное применение природных ресурсов, управление и экономическое сопровождение жизненного цикла всех ресурсов и готовой продукции - остаются важными задачами для современного инженера-машиностроителя.

Современные инженеры-машиностроители вовлечены во все этапы жизненного цикла объектов, процессов и систем, которые могут значительно отличаться (быть простыми и невероятно сложными), однако, заметим, имеют одну общую черту: их труд, соответственно - компетенции отвечают потребностям общества. Хорошего инженера-машиностроителя отличает умение наблюдать и прислушиваться к требованиям клиента. Он определяет масштаб объекта или системы и помогает разработать общую концепцию. Другими словами, он участвует в планировании создания объекта или системы. Современные инженеры проектируют объекты, процессы и системы, имеющие технологическую природу. Иногда они применяют прорывные технологии, открывающие новые рубежи и создающие новые возможности. Порой же они используют существующие технологии, адаптируя их под изменяющиеся потребности общества. Инженеры руководят и в некоторых случаях участвуют в производстве объектов, процессов или систем. Объекты и системы проектируются инженерами таким образом, чтобы они были легки в производстве и надежны. Чтобы приносить пользу обществу, технические объекты и системы должны применяться. И инженеры должны учитывать и планировать применение объекта, процесса или системы уже на этапе проектирования. Однако, заметим, как показывает практика, знаний, полученных в ходе основного курса обучения инженеров-машиностроителей, недостаточно для комплексного подхода в работе - планирования, проектирования и управления объектами, системами и людьми. Бакалавр машиностроения несомненно должен обладать знаниями экономики, управления и менеджмента, для того чтобы эффективно руководить и

управлять всеми этапами жизненного цикла объектов и систем, находящихся в его компетенциях.

Мы считаем, что для успешных результатов в планировании, проектировании, производстве и применении объектов, процессов и систем инженеры должны работать в команде, отличающейся коммуникативными навыками ее участников, обладающих практикой управления и экономическими знаниями. Они должны подходить творчески и критически к решению задач, действовать ответственно и обладать целым рядом других универсальных и профессиональных компетенций.

По нашему мнению, инженеры машиностроители должны обладать теоретическими и практическими знаниями, понимать ответственность перед обществом и иметь склонность к инновациям. Эти компетенции необходимы для повышения уровня производительности, предпринимательства и лидерства в условиях возрастающей технологической сложности объектов и систем. Заметим, во всем мире признается, что студентов технических вузов необходимо лучше готовить к будущей профессиональной инженерной деятельности, что возможно только при условии системного реформирования инженерного образования. В работах В.А. Попкова, А.В. Коржуева встречается термин «надпрофессиональные компетенции» – универсальные знания, умения и навыки, качества и способности выпускника, обеспечивающие его конкурентоспособность и социальную адаптацию в условиях рынка труда. При системном реформировании инженерного образования особое внимание в программе обучения студентов следует уделять надпрофессиональным компетенциям экономических и управленческих наук. Сегодня в высшей инженерной школе существуют две, на первый взгляд, непримиримые точки зрения. С одной стороны, студенты должны освоить постоянно увеличивающийся объем знаний. С другой стороны, возрастает понимание того, что для создания реальных объектов, процессов и систем инженеры должны представлять их производство, обладать широким набором личностных

и межличностных компетенций, к которым, несомненно, относятся знания экономики и управления, а также умение работать в команде [112].

Это противоречие отражает очевидное расхождение во взглядах между преподавателями вузов и представителями профессионального инженерного сообщества, являющимися в итоге работодателями выпускников технических вузов. Академическая общественность традиционно подчеркивает важность наличия глубоких технических знаний.

В 70-80-х годах 20 века представители промышленности США стали выражать озабоченность снижением практико-ориентированных способностей у выпускников инженерных специальностей, обращая внимание на необходимость усиления их экономико-управленческой подготовки.

В настоящее время между работодателями, правительством и вузами идет дискуссия, цель которой - усовершенствование инженерного образования. Проанализированы компетенции выпускников инженерных программ и сформулированы перечни требуемых характеристик современного инженера. В обоих списках прослеживается неявная критика инженерного образования в отношении излишней теоретизации обучения, в частности, - в математике, естественных и технических науках отмечается недостаточность подготовки к реальной практике, требующей навыков проектирования, работы в команде, знаний экономики, управления и коммуникации. Вследствие отсутствия стандартов профессий возникает проблема правильного проектирования образовательных программ.

Эти обстоятельства выявили напряженность в решении главной задачи современного инженерного образования: в подготовке специалистов для определенных технических областей, что предполагает одновременное овладение увеличивающимся объемом профессиональных знаний и формирование у выпускников универсальных личностных и межличностных компетенций и навыков создания объектов, процессов, систем, управления и экономического сопровождения.

Отметим, образовательные программы различных стран показывают эту напряженность как результат эволюции инженерного образования за последние пятьдесят лет. Практико-ориентированные инженерные программы превратились в научно-ориентированные программы, цель которых - дать студентам прочную научную основу для решения перспективных инженерных задач. Следствием такой смены парадигмы стало изменение общей концепции инженерного образования и снижение ценности ключевых навыков и умений, ранее являвшихся отличительной чертой инженерных программ. Таким образом, возникло противоречие между теорией и практикой.

Реакция на сложившуюся ситуацию впервые прозвучала в отчете сэра Монти Финнистона правительству Великобритании в 1978 г., известном как «отчет Финнистона» [22]. Несколькими годами позже, в 1984 г., изобретатель аналого-цифрового преобразователя, обладатель Национальной медали США в области технологий Бернард Гордон, являющийся также основателем Премии Гордона в области инженерного образования, присуждаемой Национальной инженерной академией США, прямо заявил, что «мировое сообщество... не вполне удовлетворено текущим положением дел в общем инженерном образовании». [24].

Актуальны мнения Монти Финнистона и Бернарда Гордона, которые 30 лет назад уже выразили озабоченность в качестве инженерного образования. Приведем выдержку Б.М. Гордона.

Выдержка Б.М. ГОРДОНА, корпорация «ANALOGIC»:

Определение

Я предлагаю считать **НАСТОЯЩИМ**, т.е. **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ИНЖЕНЕРОМ** того, кто обрел и постоянно совершенствует знания, навыки и личностные качества в области техники и технологий, коммуникации и человеческих взаимоотношений, кто приносит пользу обществу, теоретически обосновывая, планируя, проектируя и производя надежные инженерные конструкции и машины, имеющие практическую и экономическую значимость.

Чем шире знания, разнообразнее и лучше сформированы навыки, чем выше понимание у каждого инженера, тем значимее будут достижения, что принесет ему признание в качестве ролевой модели, учителя и лидера.

Знания

Для настоящего инженера знания не ограничиваются полученной информацией. И тем более не ограничиваются полученной технической информацией. Процесс познания отличается от процесса приобретения. Поскольку современный инженер может использовать информационные технологии, чтобы мгновенно получить любые существующие в мире данные, настоящий инженер имеет общее представление о необходимых данных и умеет восстанавливать в памяти и обрабатывать необходимые данные для синтеза новой информации с целью решения поставленной задачи.

Принимая во внимание роль инженера как лидера общества, область необходимого знания не должна ограничиваться естественнонаучными и техническими дисциплинами. Понимание процессов развития общества через изучение истории, экономики, социологии, психологии, литературы и искусства усиливает значимость инженерного решения. Кроме того, в эпоху «сближения миров» в результате развития коммуникационных технологий нельзя забывать об изучении иностранных языков – аспекте, который часто игнорируется на западном побережье Атлантики.

Навыки

Навыки настоящего инженера, по сути, сводятся к владению технологиями решения задач проектирования, в которых консолидированные технические и естественнонаучные знания применяются с использованием личного творческого потенциала и умений принимать решения, сформированных через обучение и практический опыт. Поскольку инженерные успехи достигаются в командной среде - для лидера и исполнителя крайне важны коммуникативные навыки.

Эти навыки могут быть сформированы только путем моделирования решений задач или через реализацию реальных проектов под руководством

профессиональных инженеров. Однако следует иметь в виду, что никакое количество проанализированных примеров не сможет заменить реальной практики, в частности, по выполнению проекта. Метод кейсов может быть полезным, однако не является достаточным для подготовки квалифицированного инженера.

Личностные качества

Личностные качества настоящего инженера напрямую влияют на качество принимаемых им решений, независимо от задачи. Настоящий инженер руководит различными ресурсами (финансовыми, человеческими, материальными) на всех уровнях инженерной деятельности. Успешному руководителю необходима некоторая доля самокритики, при которой сбалансированно сосуществуют эгоизм и альтруизм. Для этого инженер должен иметь такие качества, как любознательность и смелость, реализующиеся в творчестве и инновациях. Успешный руководитель обладает силой, позволяющей отдавать и принимать приказы, стойко реагировать на вызовы рынка, неуклонно стремясь к успеху. Настоящий лидер демонстрирует преданность своей команде и компании, заслуживает уважение членов проектной группы за личную компетентность, терпение и чуткое руководство [25].

Анализируя данную выдержку, приведенную Б.М. Гордоном, мы видим назревшую проблему в подготовке инженеров. Практически невозможно воспитать квалифицированного инженера, обладающего знаниями экономики, управления, учителя и лидера, имеющего коммуникативные навыки, и человека, заслуживающего уважения членов проектной группы за личную компетентность, терпение и чуткое руководство, - без экономико-управленческой знаний.

К 1990-м гг. критика университетского инженерного образования распространилась по всем миру. Компания «Boeing», например, пыталась повлиять на качество инженерного образования, сформировав перечень требуемых характеристик инженера:

1. Хорошее понимание основ инженерных наук:
 - математики (включая статистику),
 - физики и биологии,
 - информационных технологий (значительно выше уровня компьютерной грамотности).
2. Хорошее понимание процессов проектирования и производства.
3. Междисциплинарный системный подход.
4. Базовое понимание контекста инженерной практики:
 - экономики (включая практику деловых отношений),
 - истории,
 - окружающей среды,
 - потребностей клиентов и общества.
5. Хорошие коммуникативные навыки:
 - письменной и устной речи, составления графиков, аудирования.
6. Высокие этические нормы.
7. Способность к критическому и творческому мышлению (самостоятельно и в команде).
8. Гибкость, т.е. способность уверенно адаптироваться к быстрым или значительным переменам.
9. Любознательность и желание обучаться в течение всей жизни.
10. Глубокое понимание значимости командной работы.

Вышеприведенные характеристики инженера подтверждают, что экономико-управленческая подготовка инженеров будет способствовать их профессионализму во многих областях деятельности.

Многим знакомы сформулированные требования промышленных компаний. Их неоднократно анализировали и старались выполнить, однако задача повышения качества образования, поставленная работодателями и подхваченная правительствами, остается актуальной. Помимо этого сохраняется потребность в увеличении количества выпускников инженерных программ.

Считаем, один из эффективных способов повышения качества подготовки студентов технических вузов - проведение системной реформы инженерного образования, основанной на применении подхода CDIO к проектированию образовательных программ.

На наш взгляд, данный подход интересен. Сегодня он внедрен во многих вузах за рубежом и в нашей стране, в частности - в НИ ТПУ.

Подход CDIO является одним из подходов, уделяющих особое внимание надпрофессиональным компетенциям, именно - управлению, планированию и проектированию.

Основные задачи инженерного образования по CDIO заключаются в том, что выпускник технического вуза должен уметь:

- планировать;
- проектировать;
- производить и применять комплексные инженерные объекты, процессы и системы с добавленной стоимостью в современных условиях;
- работать в команде[42].

Именно в этом подходе мы видим значимость экономико-управленческих компетенций, которых недостаточно в подготовке инженеров.

Мы должны готовить инженеров, которые умеют проектировать и создавать, а в дальнейшем управлять теми проектами, которые были созданы ими или руководителями, которыми они будут являться после окончания вузов. Выпускники инженерных программ должны уметь решать инженерные задачи и участвовать в принятии инженерных решений при работе в инженерных организациях. А для того, чтобы они обладали такими навыками, недостаточно владеть только основными компетенциями. В данном подходе значимыми становятся надпрофессиональные компетенции, а именно - знания в области экономики и управления, которым сегодня уделяют незначительное внимание[31].

Подход CDIO направлен на достижение трех общих целей – подготовить выпускников, способных:

1. Применять базовые инженерные знания в практической деятельности.
2. Руководить процессом создания и эксплуатации технических объектов, процессов и систем.
3. Понимать важность и последствия воздействия научного и технического прогресса на общество [38, 8, 26].

При анализе целей мы сталкиваемся с проблемой формирования экономико-управленческих компетенций в подготовке бакалавров технических вузов.

Университеты должны готовить студентов, способных руководить созданием и применением технических объектов, процессов и систем. Готовить студентов к будущей профессиональной деятельности не только как специалистов технического уровня, знающих технологические процессы, но и как будущих управленцев с умением экономического сопровождения. Потребность создавать и применять новые технические объекты, процессы и системы диктует необходимость формирования личностных и межличностных навыков и умений создавать объекты, процессы и системы. Уточним, что мы вкладываем в эти понятия. Личностные навыки и качества подразумевают образ мышления, например, аналитическое рассуждение и решение задач, проведение экспериментов, системное, критическое и творческое мышление. Личностные качества и их атрибуты включают целостность, ответственность, любознательность и желание принимать решения в условиях неопределенности. К межличностным навыкам относят взаимодействие с другими людьми и работу в команде. Знания и умения, относящиеся к созданию объектов, процессов и систем, включают планирование, проектирование, производство и применение объектов, процессов и систем с учетом требований предприятия, общества и окружающей среды.

Университеты, по нашему мнению, должны готовить студентов, также способных понимать значение и влияние научных и технологических открытий на стратегию развития общества, ведь в решении проблем общество во многом опирается на деятельность ученых и инженеров.

Мы считаем, что освоение дисциплинарных основ может быть усилено в условиях формирования личностных и межличностных компетенций, а также навыков создания объектов, процессов и систем, управления за счет экономико-управленческой подготовки.

Вернемся к подходу CDIO. Он предусматривает овладение базовыми техническими знаниями в контексте планирования, проектирования, производства и применения объектов, процессов и систем. Исходя из этого, были сформулированы следующие постулаты:

1. Обучение должно строиться вокруг четко сформулированных целей образовательной программы и результатов обучения студентов, определенных при участии заинтересованных сторон.

2. Учебный план программы должен включать взаимосвязанные дисциплины, где обучение предполагает овладение личностными и межличностными компетенциями, а также овладение навыками создания, управления объектами, процессами и системами.

3. Учебные мероприятия должны включать практические занятия по разработке и применению объектов и систем в образовательной среде, они составляют основу экспериментального-практического инженерного обучения.

4. Помимо практических занятий по разработке и применению объектов и систем активное и практическое обучение должно быть частью лекционных курсов.

5. Система оценивания должна быть комплексной [26, 12, 29].

Отметим, что обучение, организованное в соответствии с перечисленными постулатами, будет оказывать двойное воздействие на студентов – способствовать глубокому освоению базовых технических знаний и приобретению практических инженерных навыков, которые будут вносить значимый вклад в надпрофессиональные компетенции. А именно - в экономико-управленческую подготовку.

Бакалавры машиностроения будут обучаться посредством ряда комплексных учебных мероприятий, некоторые из которых будут носить

практический характер, т.е. погружать студентов в ситуации, с которыми сталкиваются инженеры в своей профессиональной деятельности. При правильном подходе к разработке комплексных учебных мероприятий они будут оказывать двойное действие, формируя у студентов необходимые личностные и межличностные компетенции, а также навыки создания и управления объектами, процессами и системами, одновременно стимулируя освоение базовых знаний [30].

Чтобы ответить на вопрос, каким набором знаний, практических навыков и характеристик должны обладать выпускники машиностроители, приведем пример содержательного ответа, полученного от участника одной из рабочих групп Рея Леопольда, бывшего вице-президента и главного технолога подразделения по глобальным телекоммуникационным решениям (Global Telecom Solutions Sector) компании «Motorola» (см. пример 1). По результатам деятельности рабочих групп и с учетом предложений представителей промышленности, государственных структур и вузов, требования к выпускникам университетов были представлены в виде перечня результатов обучения, известного как CDIO Syllabus.

Пример 1. Необходимые атрибуты выпускников программ CDIO с точки зрения промышленных компаний.

«Наиболее важным качеством потенциальных выпускников программ CDIO является способность применять инженерные навыки при наличии ответственного понимания соответствия выполненной работы реальным потребностям общества. Для этого необходима успешная реализация проектов (в широком смысле) с участием инженеров и представителей других профессий. Инженер должен быть способен находить не только технические, но и потенциально успешные экономические решения, уметь оценить стоимость проекта. Выпускник инженерного вуза должен уметь не только генерировать гениальные идеи, но и применять их на практике.

Как часть этого процесса выпускники инженерных программ должны иметь более полное представление о прибыли, которую они приносят своей

организации. Им необходимы развитые личностные компетенции, способность работать в команде с другими инженерами и специалистами из других областей. Профессионализм инженера основан не только на широте и глубине предметных знаний, но и на собственном опыте применения личностных и профессиональных компетенций.

В своих компаниях мы обычно стремимся определить, что человек знает, какой вклад он может внести в общее дело, каковы перспективы компании от сотрудничества с ним, насколько человек соответствует корпоративному духу. Часто мы отказываем в работе высококвалифицированным специалистам, которые не могут продемонстрировать личностные качества, необходимые для работы в нашей команде, или чей возможный рост ограничен узкой технической областью. Нам необходимы глубокие технические знания, но они должны находиться в контексте. И нам также необходима способность работать в команде. Во время интервью я часто задаю вопросы, позволяющие понять характер человека, например: «Опишите случай, когда в период учебы Вам приходилось:

- решать задачу с коллегой, который не был заинтересован в общем результате,
- повторно оценить предложенный проект,
- перестроить свой рабочий график, чтобы уложиться в сроки» [7, 13, 35].

Выпускник, обучающийся с использованием подхода CDIO, должен уметь уверенно отвечать на такие вопросы, а его ответы должны не только иметь прямое отношение к заданному вопросу, но и демонстрировать более широкое понимание проблемы».

- Р. Леопольд, корпорация «Motorola»

Согласно примеру видим, что вузы должны готовить выпускников, выполняя основные задачи инженерного образования по CDIO. Повторимся, выпускать специалистов, способных планировать, проектировать, производить и применять комплексные инженерные объекты, процессы и системы с добавленной стоимостью в современных условиях, работать в команде. Именно

особое внимание, уделенное знаниям и профессиональной подготовке выпускника в области экономико-управленческих компетенций, позволит достичь данных способностей.

Для достижения двойной цели (формирования глубокого практического знания технических основ и способности руководить процессом создания и эксплуатации новых объектов, процессов и систем) необходимо модернизировать учебный план инженерных программ. Мы не можем рассчитывать на продление срока обучения, увеличение продолжительности семестров, дополнительные ресурсы и другие изменения, касающиеся учебного плана. По этой причине необходимо научиться по-новому распоряжаться имеющимися ресурсами. Сложность состоит в том, чтобы разработать интегрированный учебный план. Необходимо таким образом использовать учебное время, чтобы студенты осваивали глубокие практические знания технических основ, одновременно приобретая личностные и межличностные компетенции, а также навыки создания и управления объектами, процессами и системами.

Признанно, что наиболее эффективным обучением называется такое обучение, при котором студенты непосредственно вовлечены в образовательный процесс. Активное обучение применительно к лекционным курсам может означать включение заданий на осмысление услышанного, проведение групповых дискуссий и обратную связь со студентами касательно изучаемого материала. Активное обучение приобретает практический характер, когда студенты моделируют реальные ситуации профессиональной инженерной деятельности, например, выполняют проекты по разработке и применению объектов и систем, анализируют реальные ситуации (метод изучения кейсов). Необходимость повсеместного использования активных и практических методов обучения продиктована стремлением повысить мотивацию студентов к глубокому освоению базовых инженерных знаний. Возникающее в результате понимание основных технических концепций и способов их применений является предвестником инноваций. Максимальная эффективность

используемых методов будет достигнута при самостоятельной работе студента, стремящегося к получению конечного результата поставленной задачи.

Комплексные учебные мероприятия необходимы для эффективного использования времени, отведенного на освоение программы. Комплексное обучение – технология, ставящая своей целью организацию активности обучаемых, обеспечивает освоение знаний в предметной области при одновременном формировании личностных и межличностных компетенций, а также навыков создания объектов, процессов и систем. Таким образом, образование достигает двух целей. Комплексное обучение происходит в процессе реализации практических занятий по разработке и применению объектов и систем и ряда других учебных мероприятий. Знания в предметной области позволяют студентам правильно решать задачи, а включение в программу учебных мероприятий, направленных на формирование универсальных компетенций, необходимо для того, чтобы научить студента решать правильные задачи.

Комплексное обучение обеспечивается проблемно-ориентированным обучением, основанным на глубоком знании технических основ. Другими формами интегрированного обучения могут быть, например, объединение коммуникации и работы в команде с заданием по дисциплине «Экономика и управление машиностроительным производством», которая входит в надпрофессиональные компетенции, при этом является значимой для будущего инженера. Важной характеристикой комплексного обучения является подражание преподавателям как ролевым моделям в обсуждении универсальных компетенций и утверждении их значимости для выбранной профессии [26].

Обратимся к необходимым инженерным знаниям и навыкам. За последнее десятилетие многие пытались преодолеть разрыв между инженерным образованием и реальной практикой. Некоторые крупнейшие инженерные корпорации, лидеры в своих отраслях (например, компания «Boeing»)

опубликовывали собственные перечни необходимых компетенций инженеров и сформировали новый взгляд на проблему [10].

Сославшись на постоянство требований к инженерам, лидеры инженерной отрасли США пролоббировали в государственных органах вопрос о финансировании реформы инженерного образования, убедили профессиональные сообщества пересмотреть стандарты аккредитации и создали совместные рабочие группы для обмена опытом. Подобные образовательные реформы начались и в других развитых странах мира. Однако, несмотря на благие намерения, большинство предпринятых мер не оказали значимого влияния на образование, как изначально планировалось.

Проанализировав перечни требуемых компетенций и наличие навыков у выпускников-инженеров, сведем в таблице эти характеристики[43].

Таблица 1

Перечень важных недостающих навыков и способностей выпускников инженерных программ

Наиболее важные навыки для ТРУДОУСТРОЙСТВА	Острый дефицит навыков после получения ОБРАЗОВАНИЯ
1	2
Эффективная работа в команде	Ведение бизнеса
Анализ информации	Управленческие навыки
Эффективная коммуникация	Методы ведения проектов
Сбор информации	Методы обеспечения качества
Самообучение	Способность эффективно общаться
	Знание принципов маркетинга
	Следование коду профессиональной этики

Согласно таблице 1 - острый дефицит навыков после получения образования касается практически полного отсутствия знаний у инженеров в области профессиональной подготовки экономики и управления. Именно данные науки готовят специалистов, умеющих вести бизнес, управлять проектами и участниками проектов, эффективно общаться как с сотрудниками, так и с клиентами, знать принципы маркетинга. Все эти навыки играют

существенную роль в жизни выпускника после получения диплома о высшем образовании и при дальнейшем его трудоустройстве.

Отметим, что к современным насущным вопросам инженерной деятельности, исходя из требований работодателей, относят **сегодня лидерство и предпринимательство**. Условия деятельности все чаще требуют от инженеров руководящей роли и предпринимательской деятельности. Лидерство рассматривают как умение организовать, разработать концепцию и обеспечить работу других [34]. В контексте предпринимательства рассматривают особый вид деятельности, направленный на создание и управление новым предприятием. Лидерство и предпринимательство не противоречат требованиям CDIO Syllabus. В конечном счете, цель подхода CDIO – «подготовить студентов, способных ... руководить процессом создания и эксплуатации новых объектов, процессов и систем...». Видим, знания, навыки и личностные качества, необходимые для создания и эксплуатации новых объектов, процессов и систем, включены в перечень планируемых результатов обучения CDIO Syllabus. В действительности лидерство и предпринимательство имеют много общего, как между собой, так и с навыками, вошедшими в CDIO Syllabus (рисунок 1). Инженерное лидерство рассматривается и как совокупность навыков, некоторые из которых не вошли в CDIO Syllabus, также инженерное предпринимательство - как совокупность навыков, дополняющих CDIO Syllabus [4].

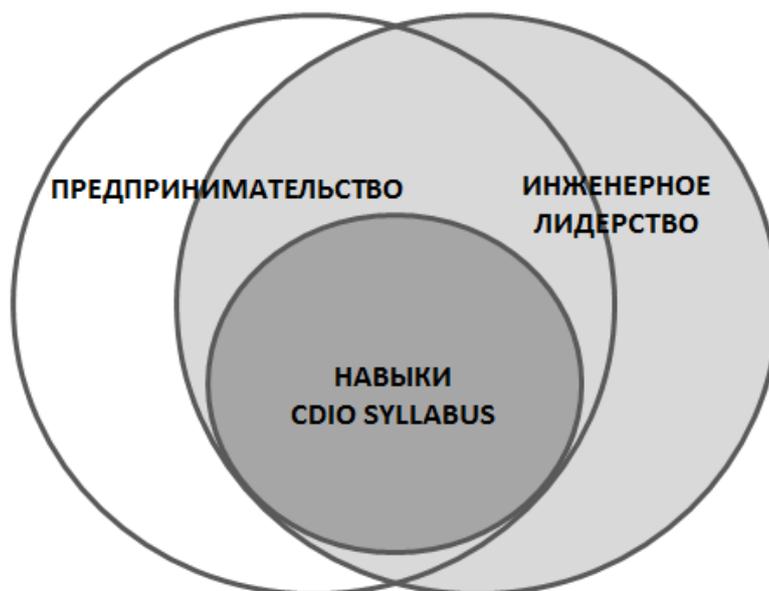


Рисунок 1 - Соотношение знаний, навыков и личностных качеств, вошедших в CDIO Syllabus, составляющих инженерное лидерство и предпринимательство

Очевидно, многие образовательные программы, разработанные на основе CDIO Syllabus, не обеспечивают формирования навыков, составляющих лидерство и предпринимательство, несмотря на то, что на определенном этапе профессиональной деятельности многие инженеры займут руководящие должности, будь то лидер небольшой группы или технический директор целого предприятия. Лидерство включено в основной состав CDIO Syllabus, но оно относится к управлению небольшими группами и используется лишь для обозначения широкого спектра навыков, необходимых руководителю. В связи с этим нами были разработаны дополнительные материалы по обучению лидерству и предпринимательству таблица 2.

Такие исследования часто проводятся в школах бизнеса и управления, например в Школе менеджмента Слоана (Sloan School of Management) при Массачусетском технологическом институте (США), где были сформулированы четыре принципа лидерства [2]. Исследование это основано на четырех постулатах:

1. Лидерство распределено между людьми.
2. Лидерство индивидуально.

3. Лидерство развивается в течение карьеры и, соответственно, изменяется со временем.

4. Каждый человек самостоятельно определяет принципы лидерства.

Исследователи Школы менеджмента Слоана также сформулировали четыре основные способности, характеризующие лидера: осмысление, отношение, видение и реализация видения (изобретение). В рамках совместной программы «Инженерное лидерство» фонда Б. Гордона и Массачусетского технологического института эта модель была адаптирована к инженерной деятельности и дополнена такими компетенциями, как стремление к лидерству и базовые технические знания [23]. Таким образом, в адаптированную модель инженерного лидерства вошли шесть основных навыков, некоторые из которых перекликаются с навыками в CDIO Syllabus 2.0:

1. Стремление к лидерству, базовые личные ценности и характер: инициатива, стремление производить, изобретательность, целостность и лояльность.

2. Отношение к людям: развитие доверительных отношений с другими людьми, обучение эффективной коммуникации и руководство через представление интересов, даже если формально занимаемая должность не является руководящей.

3. Осмысление контекста: осмысление контекста изменяющегося мира вокруг нас.

4. Выработка целенаправленного видения: формирование собственного видения проблемы и умение донести его до других людей.

5. Реализация видения: инженеры-лидеры должны изобретать способы понимания ситуации и организации совместной работы с другими людьми.

6. Технические знания: освоение базовых технических знаний и навыков, отличающих инженеров от других специалистов.

Навыки предпринимательства и лидерства вошли в расширенную версию CDIO Syllabus 2.0 в качестве руководства, таксономии и целей, которые могут

быть использованы для программ, направленных на достижение соответствующих результатов обучения.

Таблица 2

Расширенная версия CDIO Syllabus 2.0

Руководство инженерными процессами (раздел 4.7)	Предпринимательство (раздел 4.8)
1	2
<p><i>1. Навыки, формирующие целеустремленность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление проблемы, задачи или парадокса; - творческое мышление и коммуникационные возможности; - нахождение решения; - разработка новой концепции решения. <p><i>2. Навыки, формирующие предвидение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - создание и руководство организацией - планирование и руководство полным циклом выполнения проекта; - вынесение проектных и технических суждений, критическое обоснование; - инновации – разработка концепции, проектирование и вывод на рынок новых товаров и услуг; - изобретение – разработка новых устройств, материалов или процессов для создания новых товаров и услуг; - производство и применение – создание и применение товаров и услуг, которые приносят прибыль. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание предприятия, организация и управление его работой. 2. Разработка бизнес-плана. 3. Капитализация и финансирование компании. 4. Вывод на рынок инновационных товаров или услуг. 5. Планирование производства продукции и услуг с использованием новых технологий. 6. Инновационная система, сеть, инфраструктура и сервис 7. Формирование команды и стимулирование инженерных процессов. 8. Управление интеллектуальной собственностью.

Анализ таблицы 2 указывает на важность формирования надпрофессиональных компетенций и у будущих инженеров. Расширенная версия CDIO Syllabus 2.0 включает в себя 2 очень важных раздела 4.7. «Руководство инженерными процессами» и 4.8. «Предпринимательство», как было сказано ранее, CDIO внедрено во многие российские вузы, в том числе - и в НИ ТПУ, следовательно, необходимо уделять особое внимание надпрофессиональным компетенциям, которые смогут дать знания студентам

инженерных специальностей в области предпринимательства и руководства инженерными процессами [134,135]. Именно экономико-управленческая подготовка бакалавров будет являться фактором качества такой профессиональной подготовки.

Под предпринимательством мы понимаем особые навыки, необходимые для организации бизнеса, дополняющие инженерные навыки и навыки инженерного лидерства, рисунок 1. С точки зрения классической экономики предпринимательство предполагает перераспределение и мобилизацию капитала и человеческих ресурсов для формирования новой экономической деятельности. В современном мире понятие «предпринимательство» используется исключительно для определения процесса создания новой компании. При этом, запуск принципиально нового производства в рамках уже существующего предприятия иногда определяется как «entrepreneur ship» (предпринимательская деятельность внутри предприятия) [33].

В свою очередь предпринимательская деятельность, т.е. создание новой компании, требует уникальных компетенций [6]. Они формируются параллельно с развитием навыков, необходимых для работы в существующей компании. Например, поиск новых возможностей использования развивающихся технологий имеет много общего с разработкой бизнес-плана по созданию нового товара. Тем не менее, существует ряд предпринимательских навыков, которые могут никогда не пригодиться инженеру, работающему в существующей компании, например, прием на работу большого числа талантливых специалистов, готовых рисковать, справедливое отношение, мотивирующее инновации или создание корпоративной культуры на новом предприятии.

Важен для нас и опыт формирования компетенций у будущих бакалавров машиностроения в Германии.

С позиции нашего исследования важно отметить, что, начиная с конца 1996 года, в немецкую систему образования были введены квалификационные характеристики, где наряду с профессиональными знаниями необходимо было

развивать так называемые «ключевые» компетенции специалиста (Schlüsselkompetenzen). К числу таких наиболее важных компетенций в Германии относят: когнитивную и личностную компетенцию, включая такие свойства личности, как независимость, критические способности, уверенность в себе, надежность, ответственность и чувство долга, наряду с профессиональными и этическим ценностями. Также важны языковая (коммуникативная) компетенция, социальная - как состоятельность удовлетворять социальные запросы общества [104].

Заметим, к возникновению ряда аккредитуемых организаций, созданных для оценки качества университетов и их программ, привели многоуровневая система и интернационализация образования. Этому содействовали следующие факторы: развитие постиндустриального общества, экономика которого основана на знаниях, влияние интернационализации и глобализации, проникновение рыночных факторов в систему высшего образования и процессы исследования совместимости систем высшего образования согласно Болонской Декларации.

В 1999 году Ассоциация германских инженеров образовала Аккредитационное агентство по инженерным и компьютерным наукам. Центральное агентство земли Нижняя Саксония Central Agency of Evaluation of Lower Saxony's Institutions of Higher Education (ZEvA) стало в Германии первой аккредитующей организацией. Сегодня развивает успешную деятельность Accreditation Agency for Study Programs in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics (ASIIN) – это агентство, которое аккредитует образовательные программы в сфере информатики, техники, естественных наук, также математики [3].

Критерии оценки качества подготовки бакалавров машиностроительных направлений в рамках аккредитации ASIIN выражены специальными и экономико-управленческими компетентностями.

Германия относится к числу первых европейских государств, подписавших в 1999г. Болонскую декларацию о создании единого общеевропейского

образовательного пространства, и представляет несомненный интерес для российской системы образования, интенсивно включившейся в реализацию Болонских соглашений.

Анализ вышеуказанных компетентностей в опыте Германии показал, что экономико-управленческие компетентности, также как и в американском опыте, имеют надпрофессиональный характер – это экономические и управленческие качества (способность оценивать и принимать организационно-управленческие решения, собирать, анализировать и обрабатывать экономико-управленческие данные, формировать и создавать бизнес-идеи, разрабатывать, развивать и управлять бизнес-проектами).

Это указывает на то, что в обществе и профессиональной деятельности становится востребованным человек с более высокими экономико-управленческими компетенциями, чем было раньше. И даёт основание утверждать, что данное событие является предпосылкой формирования экономико-управленческих компетенций в высшем профессиональном инженерном образовании.

Результат исследования показал, что из-за дефицита квалифицированной рабочей силы в Великобритании в 80-х гг. XX в. правительством был сформирован новый подход к подготовке квалифицированных специалистов на основе компетентности (Knasel и Meed, 1994) [2].

В настоящее время в Великобритании бакалавру технических направлений, чтобы получить профессиональное признание необходимо стать сертифицированным инженером и соответствовать аккредитационным критериям инженерной организации ECUK, выраженным на языке компетенций [57].

Из вышесказанного видно, что в Великобритании высшее профессиональное инженерное образование конкретизирует и усиливает требования к профессиональным компетенциям будущих бакалавров технических направлений, включая в них экономические и управленческие качества и способности. Происходит расширение и более детальное уточнение

компетенций экономико-управленческого характера, что также указывает на тенденцию необходимости повышения экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения.

В последние десятилетия, испытывая на себе влияние интеграционных процессов, происходящих в западноевропейских странах, система образования во Франции была значительно модифицирована.

Французские ученые компетенции рассматривают более полно по сравнению с английскими и американскими исследователями, включая в них индивидуальные способности, проявляющиеся в личностном и коллективном направлении. Они не выделили экономико-управленческие компетенции, но обозначили их как значимые результаты обучения.

В 1934г. во Франции была создана одна из первых аккредитационных организаций в Европе – Комиссия по присуждению степеней в области инженерного образования (Commission des Titres d'Ingenieur, CTI). Согласно закону 1934г., CTI имеет право на аккредитацию французских вузов, реализующих программы подготовки инженеров. Также CTI может аккредитовать зарубежные вузы, по просьбе самих вузов [117].

Изначально, аккредитация CTI была обязательной для технических вузов и носила преимущественно институциональный характер. Аккредитованные вузы имеют право присуждения квалификации «Дипломированный инженер» (Diplomad Ingenieur) по окончании пятилетней образовательной программы. Между тем CTI постепенно смещает акценты в сторону аккредитации образовательных программ и оценки достижения результатов обучения. Документ «Рекомендации и ориентиры» является основой для разработки новых образовательных программ: технические вузы Франции имеют право самостоятельно определять свои права и обязанности, а также компетенции, которых должны достигать выпускники реализуемых ими образовательных программ. Требования CTI согласованы с национальными и международными требованиями к оценке качества инженерного образования [117].

Большая свобода французских вузов в разработке своих образовательных программ, в частности, в определении результатов обучения, которых должны достигать бакалавры, способствовала разнообразию образовательных программ. Образовательные программы в области технических направлений подготовки бакалавров должны удовлетворять следующему набору таких результатов обучения, как: умение анализировать, делать выводы; способность работать в команде, руководить ей, самоанализ, командный дух, приверженность делу, лидерство, коммуникация; понимание социальной ответственности, следование кодексу профессиональной этики, приверженность своей профессии и постоянное совершенствование [37].

Из приведённых примеров видно, что большую роль в профессиональном образовании стран Европы и США играют вопросы умения анализировать, работать в команде, управлять коллективом, быть лидером.

Близкие требования к квалификации бакалавров технических направлений наблюдаются в критериях международных советов и организаций, осуществляющих аккредитацию учебных программ инженерных вузов и сертификацию профессиональной квалификации инженеров и в Европе (Великобритании, Германии, Франции).

Подписание Болонской декларации в 1999г. инициировало создание единого Европейского пространства высшего образования (ЕПВО) с целью взаимного признания дипломов, конкурентоспособности выпускников вузов стран Европы на мировом рынке труда. Развивается европейское сотрудничество по вопросам признания результатов обучения.

В 2003г. во время Берлинской конференции стран-участниц Болонского процесса стал вопрос о создании общеевропейской рамки квалификаций, основанной на использовании сопоставимых результатов обучения.

В 2005г. на конференции в Бергене министры образования стран-участниц Болонского процесса приняли два важнейших документа «Структура квалификаций в европейском пространстве высшего образования» (A Framework for Qualification of the EHEA) и «Стандарты и руководства по

обеспечению качества в Европейском пространстве высшего образования» (European Standard and Guidelines for Quality Assurance in Higher Education) по разработке национальных рамок квалификаций в соответствии с принятой общеевропейской [58].

Всеобъемлющая структура квалификаций для ЕПВО задает требования к профессиональным и личностным результатам обучения в соответствии с Болонским процессом: знания и понимание; применение знаний и понимание; принятие решений; коммуникация; навыки самообучения [11].

Для достижения целей Болонского процесса в 2008г. страны Европы приняли документ «Общеевропейская рамка квалификаций» (European Qualifications Framework for life long Learning) (ЕРК), который описывает результаты обучения в терминах знаний, понимания и компетенций [19].

Степень бакалавра присваивается студентам, способным по окончании обучения владеть основополагающими фактологическими знаниями в сфере труда или учебной сфере, владеть когнитивными и практическими навыками и компетенциями: брать на себя ответственность, при решении проблем согласовывать методы с соответствующими обстоятельствами, контролировать стратегическую деятельность команды [10].

ЕРК предполагает, что бакалавры должны владеть методами, информацией для решения проблем, быть ответственными и уметь работать в команде, что характеризует будущего бакалавра как профессионала, владеющего экономико-управленческими компетенциями.

Вышеперечисленные документы задают общие требования к результатам обучения, не учитывая тип, профиль и специфику образовательной подготовки.

В рамках проекта EUR-ACE [16], который выполнялся с 2004 по 2006 гг при поддержке Европейской комиссии, к оценке инженерных образовательных программ были разработаны общеевропейские требования. В реализации проекта приняли участие заинтересованные в совершенствовании инженерного образования в Европе организации, например, FEANI [20], а также национальные аккредитационные агентства Великобритании, Германии,

Франции, России (Ассоциация инженерного образования России) и др. стран участниц Болонского процесса. Были сформулированы требования к подготовке специалистов, работающих в сфере техники и технологий, они были опубликованы в «EUR-ACE Рамочные стандарты аккредитации инженерных программ» [9].

Рамочные стандарты (EUR-ACE) определяют требования к профессиональным и личностным результатам обучения бакалавров в области техники и технологий [18].

Для функционирования общеевропейской системы гарантии качества инженерного образования в феврале 2006г. была создана Европейская сеть аккредитации инженерного образования, ENAEE [21].

Сегодня центральными звеньями общеевропейской системы гарантии качества инженерного образования являются рамочные стандарты EUR-ACE аккредитации инженерных программ, Европейская сеть аккредитации инженерного образования.

Европейский опыт свидетельствует о том, что требования к бакалаврам технических направлений подготовки усиливаются экономико-управленческими компетенциями, носящими надпрофессиональный характер.

Обобщая сказанное, опыт США и европейских стран свидетельствует о том, что возникновение проблемы формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров технических направлений определили, во-первых, глобальный мировой технологический и экономический кризис индустриального общества, разразившийся во второй половине XX века, во-вторых, процессы глобализации и интеграции бакалавров в мировое пространство.

Далее нами был проведён анализ требований работодателей, пользующихся услугами выпускников бакалавров машиностроительных направлений в России[99].

В процессе работы проведен опрос и анкетирование 67 работодателей, являющихся представителями 24 машиностроительных предприятий,

расположенных в таких федеральных округах Российской Федерации, как: Сибирский, Уральский, Южный, Центральный, - пользующихся услугами выпускников машиностроительных специальностей, получающих образование в различных вузах страны, таблица 3.

Первичный перечень вопросов, содержащий экономико-управленческие компетенции, был взят из CDIO Syllabus - разработано в рамках инициативы CDIO при участии представителей промышленности и аккредитационных агентств (см. приложение 1, 2, 3).

Таблица 3

**Вузы, выпускающие бакалавров машиностроения, и
машиностроительные предприятия, пользующиеся их услугами**

Вузы	Предприятия, пользующиеся услугами выпускников машиностроителей
1	2
1. Тюменский нефтегазовый университет	- ОАО «Завод геологоразведочного оборудования и машин»; - ОАО «Тюменский аккумуляторный завод».
2. Национальный исследовательский Томский политехнический университет	- ООО «Юргинский машиностроительный завод»; - ОАО «Кемеровский механический завод»; - ОАО «Анжерский машиностроительный завод».
4. Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»	- Ленинградский механический завод им. К. Либкнехта; - Петербургский трамвайно-механический завод.
5. Московский энергетический институт	- Московский машиностроительный завод «Авангард»; - Механический завод № 149.
6. Московский государственный университет технологий и управления	- Завод экспериментального машиностроения; - ИСКРА МКБ имени И.И. Картукова.
7 Поволжский государственный университет сервиса»	- ОАО «Моторостроитель»; - Завод им. А.М. Тарасова; - ОАО «Самарский подшипниковый завод».

Продолжение таблицы 3

1	2
8 Южно-Уральский государственный университет	- ООО «Челябинский тракторный завод – Уралтрак»; - Производственно-техническое предприятие «УРАЛ».
9. Московский государственный индустриальный университет	- Московский машиностроительный завод «Знамя».
10. Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»	- ОАО «Завод «Проммаш».
11. Донской государственный технический университет	- Ростовский машиностроительный завод; - ООО «Ростовский опытный завод заправочных станций».

Из опроса работодателей, пользующихся услугами выпускников бакалавров машиностроения, имеющих примерно одинаковую экономико-управленческую подготовку (таблица 3), мы сформировали перечень необходимых, особо значимых компетенций в области экономики и управления, находящихся в дефиците у выпускников бакалавров машиностроения (таблица 4).

Таблица 4

**Ключевые и недостающие компетенции бакалавров
машиностроения по мнению работодателей**

Ключевые экономико-управленческие компетенции	Недостающие экономико-управленческие компетенции после окончания программы обучения
1	2
1. Владеть культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, уметь грамотно и логично мыслить, формировать устную и письменную речь, ставить цели и выбирать пути их достижения.	1. Способность оценивать условия и принимать организационно-управленческие решения, разрабатывать методы управления коллективом, участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению.

Продолжение таблицы 4

1	2
2. Способность работать в коллективе, эффективно используя способы управления, вести деловое общение для более эффективной презентации своих решений и идей, осознавать последствия управленческих действий и нести за них ответственность.	2. Способность разрабатывать бизнес-планы, создавать, развивать и управлять новыми организациями.
3. Способность использовать приобретенные ранее знания и навыки, критически оценивать свои способности и недостатки, стремясь к личностному и профессиональному совершенствованию.	3. Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных для решения поставленных экономических и финансовых задач.
4. Способность проводить производственные и технико-экономические расчеты, анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты, решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков, планировать работу персонала и фонд оплаты труда.	4. Способность организовать работу коллектива, четко планировать выполняемую работу, нести ответственность за управленческие решения и анализировать качество выполненных задач.
5. Способность, анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами.	5. Способность проводить производственные и технико-экономические расчеты, анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты, решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков, планировать работу персонала и фонд оплаты труда.
6. Способность оценивать экономические и социальные условия ведения бизнеса, создавать и управлять новыми организациями.	6. Способность анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами.

Опрос работодателей (руководители предприятий, начальники отделов, цехов, руководители производств, старшие мастера) выявляет наличие

дефицитов экономико-управленческой подготовки выпускников бакалавров машиностроения после окончания высшего учебного заведения, в графе 1 таблицы 4 приведены желаемые экономико-управленческие компетенции, в графе 2 таблицы 4 – дефициты экономико-управленческих компетенций после получения образования из опроса работодателей. Анализ таблицы показывает, что большинство экономико-управленческих компетенций, которыми должны обладать бакалавры машиностроения, из числа желаемых работодателями, – являются дефицитными[99].

Анализ зарубежного и отечественного опыта показывает, что за последние годы в инженерном образовании происходили изменения, которые были направлены на улучшение качества образования будущих инженеров. Были разработаны, внедрялись образовательные программы, стандарты и подходы, способствующие отчасти улучшению качества образования будущих выпускников. Среди них наиболее значим, на наш взгляд, подход CDIO, так как он уделяет особое внимание надпрофессиональным компетенциям, о важности которых мы говорим. Он акцентирует внимание на экономико-управленческой подготовке будущих специалистов как факторе качества будущих профессионалов в своей сфере деятельности. И значимость таких знаний подтверждается многими специалистами в области инженерной деятельности, среди которых, как называли: М. Финнистон и Б. Гордон, Р. Леопольд и многие другие.

Анализ исследований зарубежных и отечественных авторов, дефицитов экономико-управленческих компетенций, выявленных в результате проведенного нами опроса российских работодателей, обязывает нас рассмотреть основную образовательную программу подготовки бакалавров машиностроения в логике модернизации перечня экономико-управленческих компетенций, структурированных в ФГОС третьего поколения, и дополнения его новыми компетенциями. Согласно приведенным выше результатам исследований, к данным компетенциям относятся: способность оценивать и принимать организационно-управленческие решения; собирать, анализировать

и обрабатывать экономико-управленческие данные; формировать и создавать бизнес-идеи; разрабатывать, развивать и управлять бизнес-проектами. Ключевые экономико-управленческие компетенции, необходимые для повышения профессионализма бакалавров машиностроения, мы рассмотрим в параграфе 1.2.

§1.2 Выявление ключевых экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Теоретической основой исследования развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения послужили работы отечественных и зарубежных исследователей (В.И. Байденко, Ж. Делор, Н.В. Дериглазовой, Е.В. Егоршиной, Т.В. Ежовой, И.А. Зимней, К. Кин, Е.А. Климова, И.А. Колесникова, А.М. Новикова, А.А. Петрова, Д. Равена, Н.С. Розова, Ю.Г. Татура, С. Уид-дет, С. Холлифорд, А.В. Хуторского, Ф. Цивелли, А.Н. Чудинова, С.В. Шекшня, С.Е. Шишова, Л.В. Щетихиной, L. Besson, McClelland, K. Habbabj, B. Klarsfeld, L. Reetz) [51, 75, 76, 79, 80, 84, 27, 91, 92, 106, 109, 113, 115, 128, 125, 135, 134, 139, 140].

На данном этапе мы изучали существующий опыт формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, сформировавшийся в период с 80-х годов XX века до настоящего времени.

Этот период обусловлен переломным характером современной эпохи, связанной со становлением информационного общества, изменением научной картины мира, бурным экономическим развитием стран Европы и США, внедрением информационных технологий в производство. Соответственно появилась необходимость в профессионале с новыми качествами, свойствами и умениями, получившими название «компетенции». Потребовался новый человек труда, который должен обладать более высокими знаниями в области экономики, управления, культурой мышления, морально-нравственными качествами, умением управлять проектами, создавать и реализовывать бизнес-

планы, владеть навыками самообразования, умением работать в команде и др. Этот процесс вызвал необходимость формирования у бакалавров машиностроения надпрофессиональных компетенций в области экономики и управления.

Базовыми категориями нашего исследования являются понятия «компетенция», «компетентность». Наиболее пристально их изучением и осмыслением стали заниматься учёные при разработке ФГОС ВПО, когда стало ясно, что необходимо переходить на новую парадигму образования (компетентностный подход).

Рассмотрим основные подходы к трактовке понятия «компетентность» в отечественной и зарубежной литературе.

Изучение научных трудов показало, что в зарубежной науке под «компетентностью» понимают:

- способность к деятельности в какой-то определенной сфере и способность контролировать события (McClelland, США) [32].
- способность функционировать на рабочем месте в рамках применяемых для профессии стандартов, используя мастерство и понимание, личную ответственность за успешное выполнение работы, «способность применять знания, понимание и навыки в соответствии с требуемыми стандартами» [2];
- явление, состоящее из большого числа компонентов (компетенций), способствующих эффективному поведению [113];
- состоятельность для персональной самореализации [75];
- синоним профессионализма [5];
- то, что помогает преодолевать различные многочисленные ситуации и работать в команде [75];
- умелость [121];
- обладание соответствующей компетенцией, которая включает личностное отношение специалиста к ней и также к предмету его деятельности [9];

- это новообразование субъекта деятельности, которое характеризуется системным выявлением умений, знаний, способностей, также личностных качеств, что дает возможность решать функциональные задачи соответственно сущности профессиональной деятельности» [39].

- характеристика работника, которая способствует успешной работе и достижению организационных результатов. Она включает в себя знания, навыки и способности, а также другие характеристики, такие, как ценности, мотивации, инициативу и самоконтроль [59].

Итальянский исследователь Ф. Цивелли выделил три варианта понимания термина компетентности. Североамериканцы определяют компетентность базовыми характеристиками человека, обуславливающими его отличающиеся успехи в конкретных видах деятельности. Со способностями, приобретенными знаниями и личностными чертами связывают компетентность чаще всего в континентальной Европе. В Великобритании существует мнение, согласно которому компетентность человека определяется соответствием результатов его деятельности утвержденным стандартам [73].

Из вышесказанного следует, что компетентность, с точки зрения зарубежных авторов, это – характеристика успешного работника в каком-либо виде деятельности, то есть обладающего и владеющего необходимыми знаниями, умениями, способностями, личностными и профессиональными качествами, ценностно-ориентированного и мотивированного на отличное выполнение своего дела.

В отечественной науке под «компетентностью» понимают:

- правоспособность, обладание сведениями, необходимыми для суждения о чем-либо [181];

- знания, опыт в той или иной области [92];

- оценочный термин общего плана, определяющий способность к деятельности - «со знанием дела». Используется обычно для лиц социально-профессионального статуса, определяя соответствие понимания знаний и

умений действительному уровню сложности решаемых ими задач, проблем» [112];

- образовательная ценность [106];

- мера активности при решении задач любого уровня [84];

- готовность к будущему [135];

- реализуемая самостоятельно способность практической деятельности к разрешению проблем, которая базируется на приобретенном жизненном и учебном опыте, склонностях и ценностях [138];

- личностное качество, основывающееся на знаниях, интеллектуально и личностно обусловленная социально-профессиональная характеристика человека [129].

Развёрнутую характеристику компетентности как результата подготовки специалиста с высшим профессиональным образованием приводит Ю.Г. Татур: 1) «компетентность – интегральное свойство, характеристика личности»; 2) «это характеристика успешной деятельности в определенной области, ситуации»; 3) «компетентность характеризует способность человека (специалиста) реализовать свой человеческий потенциал для профессиональной деятельности» [129].

Обобщая эти характеристики, Ю.Г. Татур определяет компетентность качеством человека, который завершил образование определенной ступени, выраженное готовностью на базе полученных знаний и умений к эффективной деятельности, учитывая ее социальную значимость, социальные риски, связанные с ней.

Таким образом, компетентность с точки зрения российских учёных, это: общий оценочный термин, обозначающий самостоятельно реализуемую способность к успешной деятельности на основе совокупности природных склонностей, приобретённых знаний, опыта в той или иной области, выработанных ценностей, обладание необходимыми сведениями, пониманием, умениями, навыками, владение методами для выполнения и решения профессиональных и жизненных задач и проблем, интеллектуально и

лично обусловленная социально-профессиональная характеристика человека, владение, обладание им соответствующей компетенцией, характеристика конечной цели обучения. Основными характеристиками-показателями компетентного в какой-либо области человека являются термины: владение, обладание, соответствие.

Анализ определений понятия «компетентность», данных отечественными и зарубежными учёными, подводит нас к выводу, что компетентность – это успешное применение комплекса базовых характеристик человека, обладание которыми обуславливает его выдающиеся успехи в выполнении определенных видов деятельности.

Эти характеристики обозначаются словами «состоятельность», «мастерство», «профессионализм», «соответствие результатов деятельности требуемым стандартам», «владение». Они включают в себя знания, умения, навыки, методы, способности, личностные и профессиональные качества, основные из которых: умелость, инициатива, самоконтроль, понимание, личная ответственность, ценностные ориентации и мотивация на превосходное выполнение своей работы. Овладение ими предполагается на основе специальной подготовки в процессе обучения и дальнейшего развития. Это даёт основание понимать компетентность и как достигнутый жизненный и образовательный результат, соответствующий определенному уровню квалификации.

Впервые в нашу образовательную практику входит результат, предполагающий продукты деятельности.

Рассмотрим, как понимается зарубежными авторами термин «компетенция» (competence):

- тип грамотности и индивидуальные способности, которые проявляются только в контексте работы (Habbabj, Besson; Klarsfeld, Франция) [32].

- профессионально-деятельностная компетенция – сформированный потенциал имеющихся профессиональных способностей, позволяющий

субъекту действовать в определенных профессиональных ситуациях соответственно установленным требованиям. (Reetz, Германия) [94];

- термин, охватывающий востребованные в определенной деятельности - готовность, способности, знание, также поведение, (Сюзанна Адам и Гюнтер Влуменштейн, Германия) [72];

- характеристика личности, направленная на достижение высокого результата в работе (Уиддет С, Холлифорд С., Англия) [2];

- компетенции – это пальцы на руке (навыки, знания, опыт, контакты, ценности), которые координируются ладонью и контролируются нервной системой, управляющей рукой в целом (К. Кин) [27].

Из вышесказанного следует, что компетенция с точки зрения зарубежных авторов – это то, что определяет человека компетентным в той или иной области. Это такие характеристики, как специальные профессиональные способности, ценности, знания, умения, навыки, качества, определенная модель поведения в коллективе, которые определяются особыми документами – стандартами, готовность и мотивация на достижение высокого результата.

Таким образом, приходим к выводу, что компетентность с точки зрения зарубежных авторов, это – характеристика профессионала в каком-либо виде деятельности, включающая все необходимые для успешного выполнения работы компоненты. А компоненты, утверждённые профессиональными стандартами, каждый в отдельности, и называются компетенциями.

Рассмотрим, как трактуется отечественными учёными термин «компетенция» (competence):

- осведомленность в какой-либо области; круг обязанностей какого-либо лица [81];

- умение делать что-либо эффективно, «хорошо» - в широком контексте, умение, характеризующееся высокой степенью саморефлексии, саморегулирования, самооценки, с реакцией – быстрой и гибкой, адаптивной на динамику среды, обстоятельств; соответствие квалификационным характеристикам с учетом требований локальных и региональных (реже –

федеральных) потребностей (запросов) рынков труда; способность выполнить особые виды деятельности и работ в зависимости от поставленных задач, проблемных ситуаций [140];

- область вопросов, познаниями, опытом в которых данное лицо обладает [139];

- способность, базирующаяся на знаниях, опыте, ценностях и склонностях, которые человек развивает при взаимодействии с образовательной практикой [120];

- общая способность и готовность личности к деятельности, основанная на знаниях и опыте, которые приобретены благодаря обучению, ориентированные на самостоятельное участие личности в учебно-познавательном процессе, а также направленные на её успешное включение в трудовую деятельность [76];

- личностные характеристики человека, его способности к выполнению тех или иных функций, освоению типов поведения и социальных ролей [71];

- наперед заданное требование (норма) к образовательной подготовке студента [134];

- определенные внутренние и потенциальные психологические новообразования, такие как - представления, знания, программы действий, система отношений и система ценностей, выявляющиеся затем в компетентностях субъекта [87].

Итак, под компетенциями с точки зрения российских учёных следует понимать потенциал, личностные характеристики человека, включающие выработанные в процессе обучения и приобретения профессионального и жизненного опыта способности применять на практике знания, умения, опыт, представления, программы действий, системы ценностей и отношений, освоенные типы поведения для успешного выполнения какой-либо деятельности в рамках какого-либо круга обязанностей.

Основными характеристиками определения компетенции человека в каком-либо деле являются осведомлённость, способность, готовность, составляющие личностные и профессиональные качества.

Основываясь на приведенном выше определении, можно сказать, что компетенции – это, с одной стороны – круг обязанностей какого-либо специалиста профессионала, норма, определённая заранее. С этой точки зрения, компетенции – это маркеры, показывающие путь к достижению цели. С другой стороны – это те отдельные компоненты, в целом определяемые как компетентность. С этой точки зрения компетенции – это составляющие компетентного специалиста.

Анализ рассматриваемых понятий отечественными и зарубежными исследователями позволяет сделать следующие выводы. Термин «компетентность» зарубежными авторами рассматривается как целое, состоящее из элементов. Целое – это характеристика успешного сотрудника и человека, а элементами являются компетенции (способности, личностные и профессиональные качества, готовность). Понятие «компетентность» отечественными исследователями толкуется очень широко, и чаще всего его употребляют для выражения достаточного уровня квалификации, профессионализма и достижения результата, а компетенция рассматривается как составная часть компетентности. Итак, как отечественными, так и зарубежными исследователями термины «компетентность» и «компетенции» трактуются как целое и части, её составляющие.

Из этого, с точки зрения нашего исследования, можно заключить, что компетентность – это и общая характеристика результата обучения бакалавра, основная цель работы преподавателя по развитию ведущих компетенций – совокупности элементов, её составляющих, системное и целостное представление о направлении подготовки бакалавров к профессиональной и личностной жизнедеятельности.

Сравнивая различные авторские видения сущности понятий «компетенция» и «компетентность» с точки зрения формирования определённых компетенций у студентов – бакалавров машиностроения, а также опираясь на определение, сформулированное в ФГОС ВПО, на наш взгляд, представляется возможным заключить, что компетенция – это способность и

готовность на основе имеющихся знаний, умений, владения методами интеллектуального труда и моральных качеств, продуктивно действовать в профессиональной и личной жизни, а компетентность – это совокупность освоенных профессиональных и общекультурных компетенций, обладание которыми и успешное применение обуславливает выдающиеся успехи человека в выполнении определенных видов деятельности.

Далее нам представляется целесообразным проанализировать содержание надпрофессиональных компетенций в области экономики и управления согласно утвержденному ФГОС ВПО по направлению подготовки 150700 «Машиностроение» степень «бакалавр» (см. приложение 4), на его основе нами был составлен перечень экономико-управленческих компетенций, таблица 5.

Таблица 5

**Перечень компетенций бакалавров машиностроения содержащий
экономико-управленческое направление**

Компетенции	Содержание компетенций
1	2
Общекультурные компетенции (ОК)	Целенаправленное применение базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9).
Профессиональные компетенции (ПК)	
1	2
Организационно-управленческая деятельность	<ul style="list-style-type: none"> - способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-9); - способность осуществлять деятельность, связанную с руководством действиями отдельных сотрудников, оказывать помощь подчиненным (ПК-10); - умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-12).

Продолжение таблицы 5

1	2
Проектно-конструкторская деятельность	<ul style="list-style-type: none"> - обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-14); - умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фонд оплаты труда (ПК-15); - умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-24).

Сопоставив перечень значимых недостающих компетенций бакалавров машиностроения по мнению работодателей (таблица 3) и компетенции экономико-управленческого направления, содержащиеся в ФГОС ВПО направления «Машиностроение», мы посчитали целесообразным рассмотреть ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров «Экономика» и «Менеджмент» в целях дополнения и уточнения необходимыми компетенциями выпускников бакалавров машиностроения в области экономики и управления.

Далее мы решили привести перечень недостающих экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения на основе ФГОС ВПО по направлению подготовки 080100 «Экономика» и 080200 «Менеджмент» (таблица 6, 7, приложение 5,6), степень «бакалавр».

Таблица 6

Перечень дефицитных экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения на основе направления подготовки «Экономика» и «Менеджмент»

Экономика	
1	2
Компетенции	Содержание компетенций
Общекультурные компетенции (ОК)	<ul style="list-style-type: none"> - способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6); - готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-7); - способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-8).

Продолжение таблицы 6

Профессиональные компетенции (ПК)	
1	2
Расчетно-экономическая деятельность	- способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1).
Аналитическая, научно-исследовательская деятельность	- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4).
Организационно-управленческая деятельность	- способен организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта (ПК-11); - средства и информационные технологии (ПК-12); - способен критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать, и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий (ПК-13).
Менеджмент	
Компетенции	Содержание компетенций
Общекультурные компетенции (ОК):	- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6); - готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-7); - способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-8).
Профессиональные компетенции (ПК)	
Организационно-управленческая деятельность	- способен проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования (ПК-1); - способен использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения управленческих задач (ПК-4); - способен эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды (ПК-5); - способен оценивать условия и последствия

Продолжение таблицы 6

1	2
	принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-8); - владеет методами управления проектами и готов к их реализации с использованием современного программного обеспечения (ПК-20).
Предпринимательская деятельность	- умеет находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею (ПК-48); - способен разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов и т.п.) (ПК-49); - способен оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности (ПК-50).

Анализ таблиц 4, 5, 6 позволил нам сформировать перечень дефицитных экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения на основе дополнения существующих компетенций желаемыми компетенциями работодателей и выявленными нами экономико-управленческими компетенциями из направлений бакалавриата «Экономика» и «Менеджмент».

Таблица 7

Уточненный и дополненный перечень экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Компетенции	Содержание компетенций
1	2
Общекультурные компетенции (ОК)	- способность к общению, анализу, восприятию информации, умение грамотно и логично мыслить, формировать устную и письменную речь, ставить цели и выбирать пути их достижения; - способность использовать приобретенные ранее знания и навыки, критически оценивать свои способности и недостатки, уметь стремиться к личностному и профессиональному совершенствованию; - способность работать в коллективе, эффективно используя способы управления, вести деловое общение для более эффективной презентации своих решений и идей, уметь осознавать последствия управленческих действий и нести за них ответственность;

Продолжение таблицы 7

Профессиональные компетенции (ПК)	
<ul style="list-style-type: none"> - способность к общению, анализу, восприятию информации, умение грамотно и логично мыслить, формировать устную и письменную речь, ставить цели и выбирать пути их достижения; - способность использовать приобретенные ранее знания и навыки, критически оценивать свои способности и недостатки, уметь стремиться к личностному и профессиональному совершенствованию; - способность работать в коллективе, эффективно используя способы управления, вести деловое общение для более эффективной презентации своих решений и идей, уметь осознавать последствия управленческих действий и нести за них ответственность. 	
1	2
Проектно-конструкторская деятельность	- способность анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами.
Расчетно-управленческая деятельность	- способность рассчитывать на основе базовых методик социально-экономические и финансовые показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов предприятия.
Предпринимательская деятельность	- способность оценивать экономические и социальные условия ведения бизнеса, уметь находить, оценивать рыночные возможности для формирования и создания бизнес-идей, владеть практическими навыками в области создания, развития и управления новыми организациями.

В таблице 7 представлен уточненный перечень экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, структурированный в формате ФГОС третьего поколения и дополненный новыми компетенциями согласно требованиям работодателей (проектно-конструкторская, расчетно-управленческая, предпринимательская деятельность).

Следующий параграф посвящается вопросам проектирования, образовательной программы экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения.

§1.3 Проектирование образовательной программы экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения

Проектирование, согласно Большому энциклопедическому словарю, представляет собой «процесс создания прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния». Это процесс творческий. Присущ он только человеку. Его реализуют представители различных профессий, будь то инженер или архитектор, для них документ, «проект», - результат их непосредственной деятельности; педагог и врач, их результаты деятельности определяются обычно другими терминами.

Формулируя понятие проектирования для преподавателя высшей школы, имеем в виду - создание им прообраза именно учебно-воспитательного процесса. К примеру, это вариант, прообраз учебной программы. Понятием обозначен документ, комплект документов, который дает системное описание проектируемого или желательного процесса обучения, воспитания.

За последние 30 лет создание подобных документов в форме учебно-методических комплексов претерпело множество изменений [55]. В связи с кардинальными социально-экономическими и политическими переменами в жизни общества нашего государства существенно изменилась и информационная среда. Педагогическую науку при этом характеризует постоянное изменение методов и способов проектирования.

В сфере высшего образования концептуальные основы системного проектирования:

- формирование общенаучных категорий (или: цель, стратегия, этапы и структура проектируемого объекта);
- определение принципов проектирования, которые учитывают сложность и особенности, характерные для образовательных систем и процессов.

В сфере образования цель проектирования – это подготовка создания новых, преобразование существующих условий функционирования, развития образовательных систем, их элементов. Как правило, педагогические проекты -

это модели, отнесенные специалистами моделирования к концептуальным описательным моделям структурно-функционального типа. Т.е. они основаны на определенной концепции, их представляют на естественном языке описанием взаимосвязанных, функционально отличительных элементов [132].

Представим реализацию процесса проектирования **тремя последовательными этапами:** предварительным и двумя основными этапами.

В ходе предварительного этапа формулируем понятийный аппарат, характерный для объекта проектирования, создаем необходимую базу данных, исследуем правовое, ресурсное обеспечение, временные и другие ограничения и т.д. Если говорим о проекте модернизации уже существующего объекта - в базу данных включаем итоги анализа состояния, предшествующего развития данного объекта.

На первом, концептуальном этапе разрабатываем стратегию, определяем принципы проектирования, осуществляем структуризацию объекта, уточняем и проводим для генеральной цели декомпозицию.

Второй этап включает разработку организационных механизмов, средств, способов, позволяющих осуществить концептуальный замысел с учетом имеющихся ограничений. На этом этапе проходит апробация в условиях эксперимента опытного образца построенного конструкта. Этот этап называют технологическим.

Достаточно значим, на наш взгляд, тезис о том, что процесс проектирования должен соответствовать **определенным принципам** - вне зависимости от установленных целей. В сфере образования такими принципами являются принципы системности и саморазвития. Сформулируем данные понятия.

Первый принцип, системности, заключается в рассмотрении объекта проектирования, во-первых, как целого, во-вторых - в качестве совокупности взаимосвязанных элементов, в-третьих - в качестве элемента системы с более высоким уровнем. Данный принцип применяется при проектировании также

технических систем – это свидетельствует о сущностном единстве процесса независимо от сферы применения.

Второй принцип – принцип саморазвития - связывают с особенностями социальных систем. Согласно принципу, проектирование в сфере образования - непрерывный инновационный процесс, реализация которого идет при постоянной коррекции, формировании новых проектных решений. Внутренний двигатель развития, в первую очередь, - субъекты образовательного процесса, осуществляющие свое право на свободу преподавания, исследования, обучения.

Выполнение принципа саморазвития в сфере образования означает на практике, что проектная документация - программа модернизации высшей школы государства в целом либо программа организации непосредственно учебного процесса по конкретной дисциплине - представляет собой сочетание различных решений. Это решения стратегические и положения фундаментальные, со статусом предписаний и с рекомендациями, предоставляющие мотивированную, гарантированную возможность участия в создании и осуществлении образовательного процесса его субъектам.

В этом случае, по нашему мнению, достигается «живучесть» проекта, реализуемость, определяемая способностью к приспособляемости объекта, его самоадаптацией к меняющимся воздействиям внешней среды. В синергетике, заметим, принцип самоорганизации относят к общим принципам универсального эволюционизма [66].

Касательно выбора стратегий проектирования, наиболее важен выбор между стратегией восходящего и нисходящего проектирования. Первая: все базовые элементы будущего объекта проектируются с учетом общей заданной цели, затем создаются на их базе более крупные блоки, стоящие на этом фундаменте, далее – до создания целостного объекта (снизу вверх).

Наоборот начинают нисходящее проектирование - с крупных блоков объектов, их характеристики определяют общими целями проекта, далее - каждая будет источником задания по проектированию составляющих данный

блок элементов. И так - до воспроизведения элементов с самым нижним уровнем проектирования (сверху вниз).

Восходящее проектирование обеспечивает получение целого проекта, но при этом нет гарантии точной, полной реализации его общих целей. При нисходящем проектировании, полученном последовательной декомпозицией общей цели, обеспечивается ее достижение, однако процесс проектирования может прерваться на стадии из-за отсутствия возможности реализации очередной подцели в процессе создания элемента. Непрерывность процесса проектирования, другими словами, не гарантирована. Приходится возвращаться к исходным данным, необходимо их уточнять, учитывая отрицательный результат полученного, к примеру, - на самом нижнем уровне реализации проекта. Например, проект модернизации учебного процесса на конечном этапе может не осуществиться по причине недостаточности аудиторного фонда. Если проект начинают с проектирования учебных занятий, учитывая наличие персонала, учебных площадей, то проект имеет возможность состояться, однако может быть не таким, как планировалось.

Считаем, что в процессе проектирования образовательной программы, обеспечивающей экономико-управленческую подготовку бакалавров, нам необходимо совместить обе стратегии проектирования, так как значимость компетенции очень велика, она является последним этапом получения экономико-управленческих знаний выпускником перед окончанием вуза. Именно эти знания будут способствовать качественному выполнению ВКР и дальнейшей эффективной профессиональной деятельности выпускника.

Анализ основных этапов, принципов и стратегий проектирования образовательной программы экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения дает возможность перейти к выявлению организационно-педагогических условий формирования структурно-функциональной модели проектирования образовательного процесса.

§1.4 Выявление организационно-педагогических условий формирования структурно-функциональной модели проектирования образовательного процесса

В предисловии Федерального закона Российской Федерации «Об образовании» под образованием констатируется «целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства, сопровождающийся констатацией достижения гражданином (обучающимся) установленных государством образовательных уровней (образовательных цензов)».

Из данного определения следует: ведущая характеристика процесса воспитания, обучения - его целенаправленность, источники целей – это личность обучающегося, общество, государство. И, если утвержденный государством уровень результатов образовательного процесса по окончании его не достигнут, не подтвержден должным образом, - то не следует говорить, что обучающим получено образование, к которому он стремился.

При системном подходе к учебно-воспитательному процессу, мы видим, что именно его цель (цели) выступает как определенная совокупность системообразующих элементов. Цель понимается здесь в качестве желательного результата деятельности (элемент 1). При этом, если говорим о человеческой деятельности, то цель – предвосхищение в мышлении результата, а если представляем функционирование системы, ее модели, созданной человеком, - то понятие используем в переносном смысле.

Но в педагогике есть и другое мнение (см., например, [119]). Цели образовательного процесса, согласно которому, не есть элементы его структуры, они являются внешним фактором, который воздействует на образовательный процесс. В полностью детерминированных системах подобный подход оправдан. В системе высшей школы преподаватель и студент едва ли примирятся с жесткими целевыми установками, навязываемыми извне. Как мы показали, для работы и развития подобных систем характерен принцип

саморазвития - когда преподаватели и студенты вовлечены в образовательный процесс и могут, и участвуют в принятии, изменении проектных решений. Цели образовательного процесса также формируются изнутри. Будем считать их, в этой связи, системообразующим элементом.

Это положение определяет общее содержание цели образовательного процесса (элемент 2), вместе с ним представляет педагогическую задачу для субъектов процесса [65]. Под содержанием здесь видим не только текст учебных дисциплин, но и всю часть объективизированного опыта человечества, которую предстоит осмыслить критически, осознанно усвоить в процессе образования студенту.

Раскрывают содержание образования и сфера дисциплинарных знаний, профессиональная практика в качестве духовных ценностей, норм поведения, профессиональной этики, подлежащих восприятию субъектов образовательного процесса. В высшей школе ими являются преподаватели и студенты (субъект здесь – сознательно действующее лицо, его самосознание – «осознание себя как существа, осознающего мир и изменяющего его, как субъекта, действующего лица...»[53].)

Мы согласны с мнением автора И.А. Зимней: она пишет, что специфика образовательного процесса заключается в том, что «развитие ученика предполагает постоянное развитие педагога, это есть условие развития ученика» [86].

Педагогическая психология обосновывает тезис о совокупном субъекте образовательного процесса, представленном педагогом и учеником (элемент 3). Для каждого субъекта, входящего в совокупный, существуют свои - согласованные, объединенные цели. Они представлены в форме определенных результатов, разграниченных ролями и функциями.

Ученик в высшей школе – это студент, человек, решивший осознанно продолжить образование, овладеть интересующей его профессией, ориентирующий свою учебную деятельность на осуществление будущих жизненных планов, что дает возможность, по-нашему мнению, считать

мотивацию и деятельность этого субъекта определяющей в конечном счете результативность образовательного процесса.

Поэтому «умение учиться» формулируется как важнейшее требование к современному образованному человеку. Это подтверждается значительно изменившимся статусом преподавателя, возрастающей ролью студента в осуществлении учебного процесса.

В начале XX в. передача знаний студенту преподавателем ставилась целью педагогической деятельности, так как, владея ими, долгие годы выпускник вуза успешно трудился, «опредмечивая» полученные знания. Но во второй половине XX века темпы протекающих изменений выросли настолько, что продуктивность данных знаний значительно снизилась. Выпускник-специалист в течение считанных лет рисковал стать некомпетентным без постоянного обновления приобретенных в вузе знаний. Информационно-накопительная модель учебного процесса утратила продуктивность. Сегодня роль преподавателя высшей школы смещается в область организации условий творческой деятельности студента, совершенствования его умений самостоятельного поиска необходимых и правильных решений. Старший в паре - преподаватель, он - старший методолог, не старший информатор. Его роль - ориентирование студента в информационном пространстве. Систематичность и логичность образовательному процессу придает преподаватель, умело подбирая способы обучения профессии, снижая трудоемкость самого процесса, одухотворяя его и делая тем самым интересным, продуктивным.

Выделим следующий элемент технологии образовательного процесса – достижение желаемых или заданных результатов процесса воспитания и обучения.

По нашему мнению, если цели и содержание этого процесса отвечают на вопрос: зачем и чему учить, - то образовательная технология дает ответ на вопрос: как учить.

Как мы отмечали, несмотря на то, что про технологизацию образовательного процесса говорят несколько столетий, у термина

«образовательные» или «педагогические» технологии нет общепризнанного определения.

Этот термин иногда стараются не использовать, говорят о группах факторов, которые определяют реализацию процесса воспитания и обучения (принципы направления, методы и средства обучения, приемы и способы педагогической деятельности, также организационные формы процесса). Приводят человеческие и материальные ресурсы, применяемые для осуществления процесса обучения.

Технология в сфере образования в нашей работе формулируется как научное направление в педагогике. Предмет исследования этого направления - мастерство, искусство преподавателя применять в образовательном процессе имеющиеся факторы с решением задачи минимизировать затраты человеческих и материальных ресурсов, также обеспечить гарантированное достижение планируемых целей при заданных условиях.

Принцип саморазвития образовательных систем дает возможность проектировать средства и методы достижения поставленной цели без полного детерминирования решения проекта, как это может быть в технических проектах, посредством формы инструкции, приказа.

Жесткость основных конструкций в образовательной технологии должна сочетаться с вариативностью исполнения ряда действий в рамках технологии, преподавателю и студентам должно предоставляться право изменять «технологическую карту» в отдельных элементах.

Значит, образовательная (педагогическая) технология (элемент 4) – не только очередность действий субъектов процесса воспитания и обучения, научно обоснованная и рекомендуемая, призванная быть в заданных условиях результативной, обеспечить эффективность образовательного процесса, гарантированность конечного результата. Образовательная технология - это последовательность, осуществление которой не совпадает с рекомендованной во всех элементах, так как она видоизменяется в условиях совместной

творческой деятельности преподавателя и студента, которая базируется на внелогических знаниях, вдохновении, интуиции.

Чем ярче талант, педагогическое искусство преподавателя, чем студенты активнее в учении, - тем значительнее в реализуемой технологии вариативная часть. Авторскую образовательную технологию повторить во всех деталях вряд ли возможно. Как правило, даже авторы технологий не повторяют себя, каждый раз добавляя в алгоритм решения педагогических задач что-то новое. Значение слова при этом подходе - «технология», состоящее из греческих *techné* – искусство, мастерство, и *logos* – слово, учение, - имеет первоначальный смысл.

Представим структуру объекта проектирования как совокупность взаимосвязанных элементов (рисунок 2).



Рисунок 2 - Структурно-функциональная модель образовательного процесса [127]

Все названные элементы здесь связаны в единое, однако каждый выполняет свое назначение в реализации образовательного процесса (ОП). Уточним, что взаимосвязь элементов, отмеченная на рисунке стрелками, имеет двусторонний характер. Заметим, если цели ОП формируют содержание образования, то на корректировку целей влияет конкретное содержание данной

образовательной программы. Между содержанием ОП и образовательными технологиями, целями, содержанием и совокупным субъектом ОП - такой же характер связи. Рисунок показывает влияние совокупного субъекта на всю педагогическую задачу, цели, содержание ОП. При этом мы предполагаем: степень влияния элементов друг на друга отличается. Отражаем сплошной стрелкой более сильное воздействие, более слабое - пунктирной.

Отметим, отсутствие контура управления («темы обратной связи») в схеме объясняется тем, что средства, методы контроля результатов процесса и его коррекции нами включены в компоненты образовательной технологии. Соответственно, управление образовательным процессом реализуется перманентно и оперативно совместными действиями преподавателей и студентов, что дает возможность управлять качеством образования, избегая опозданий в разработке управляющих воздействий, которые появляются вследствие отдаленности итоговых результатов подготовки специалистов во времени, применив упреждающий характер [93, 123].

И студент, и преподаватель в ходе совместных действий по окончании образовательного процесса изменяются. Считаем, что оба субъекта проходят обучение, но содержание освоенного ими опыта продвинуло каждого из них в своем направлении развития: студент приблизил свою цель - получение высшего профессионального образования, преподаватель приобрел определенный опыт.

Содержание каждого названного элемента, не включая субъекты образовательного процесса, в качестве однозначного, воспроизводимого описания сути, смысла, взаимных связей является результатом проектирования образовательного процесса. Процесс имеет вид концептуально-описательной модели будущего (желательного) педагогического процесса.

Данный документ (конструкт) в сфере образования называется учебной программой, в соответствии с классическим пониманием программы в качестве документа, формирует «содержание и план деятельности, работ» [БЭС].

Два крупных массива учебных программ различают в высшей школе. Во-первых, это основные образовательные программы (ООП), которые описывают содержание и план подготовки специалистов определенной специальности или направления, во-вторых, - программы учебных дисциплин (ПУД) с содержанием и планом изучения конкретных учебных дисциплин, предусмотренных ООП.

Прежде чем перейти непосредственно к технике создания учебных программ, назовем более общие с позиций проектирования характеристики элементов ОП: цели образовательного процесса, содержание и образовательные технологии.

Субъекты образовательного процесса, студент и преподаватель, имеющие характеристики с позиции обучения, существенно влияют на образовательный процесс. Например, психологи называют такие свойства студента, значимые для его реализации: экономичность мышления, профессиональная, познавательная мотивация, гибкость в переориентировании на способы и приемы работы, способность к самообучению, «помехоустойчивость», интеллектуальная инициатива и т.д. Преподавателя с этих позиций определяют умения увидеть проблему в педагогической ситуации и оформить проблему в форме педагогической задачи, умение работы с содержанием учебного материала и понимание позиции при общении, проявление интереса к личности другого и выявление характеристик знаний обучающихся в начале и конце ОП, также стимулирование развития личности обучающегося и т.д..

Но при проектировании учебного курса по дисциплине «Экономика и управление машиностроительным производством» будем считать, что необходимый уровень готовности субъектов ОП к совместной деятельности в качестве специальных требований к преподавателю вуза и студенту уже задан. Однако при этом следует помнить: учебная программа обязана иметь потенциал положительного воздействия на названные характеристики.

В настоящее время существует множество моделей проектирования и реализации ООП. В Национальном исследовательском Томском

политехническом университете (НИ ТПУ) успешно используют двухконтурную модель проектирования и реализации ООП.

Мы согласны с мнением автора А.И. Чучалина – содержание инженерного образования должно обеспечивать конкурентоспособность выпускников не только на внутрироссийском рынке труда, но и на международном. С этой целью основные образовательные программы (ООП) Томского политехнического университета (ТПУ) ориентируются на существующие международные (EUR-ACE, ABET, Washington Accord, CDIO) и государственные (ФГОС ВПО РФ) стандарты инженерного образования и проектируются в соответствии с двухконтурной моделью ABET [15]. А.И. Чучалин предлагает технологию проектирования и оценивания РО ООП, принцип их декомпозиции, требования к РО и их составляющим, на основе усовершенствованной двухконтурной модели проектирования ООП.

Технологию проектирования ООП ТПУ, основанную на двухконтурной модели, рассмотрим на рисунке 3 [136].

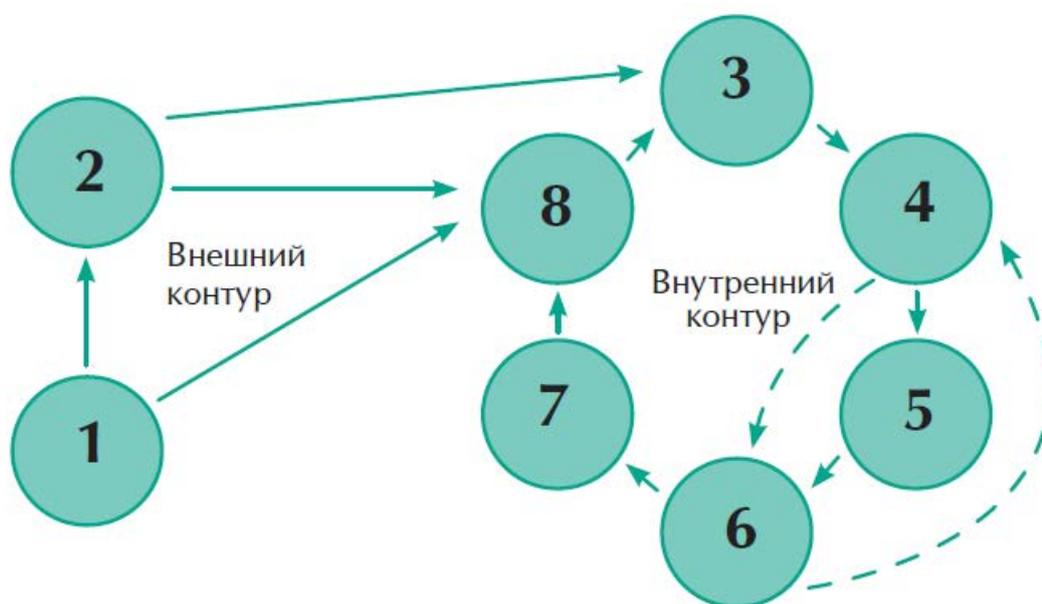


Рисунок 3 - Двухконтурная модель проектирования и реализации ООП [136]

1 – потребности образовательной программы; 2 – цели образовательной программы; 3 – результаты; 4 – способы и средства обучения; 5 – способы и

средства оценивания; 6 – индикаторы оценивания; 7 – организация учебного процесса; 8 – оценка достижения результатов и целей.

Внешний (левый) контур показывает процессы формирования, оценивания, корректировки (в случае необходимости) целей ООП. Внутренний (правый) контур демонстрирует, как в вузе последовательно планируются, достигаются и оцениваются РО ООП. Взаимосвязь внутреннего и внешнего контуров демонстрирует, что через оценивание РО проверяется достижение целей ООП.

«Движение» по внешнему контуру осуществляется медленнее, чем по внутреннему, так как только по окончании определенного времени с момента завершения обучения по программе (3–5 лет) можно сделать оценку достижения целей ООП, оценить в полной мере удовлетворенность потребителей, также скорректировать, если необходимо, цели программы и РО ООП [136].

Имеющийся опыт проектирования и реализации ООП в ТПУ показал, что эта модель требует переструктурирования внутреннего (вузовского) цикла (рисунок 4).

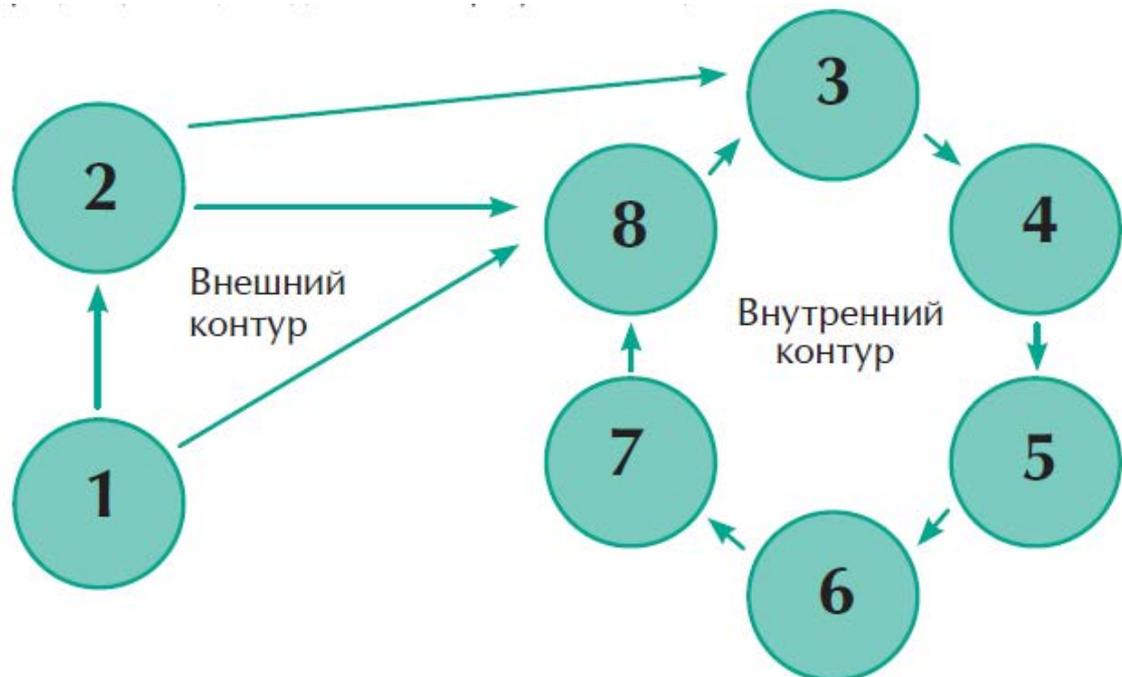


Рисунок 4 - Усовершенствованная двухконтурная модель проектирования и реализации ООП [137]

1 – потребности образовательной программы; 2 – цели образовательной программы; 3 – результаты; 4 – индикаторы оценивания; 5 – способы и средства оценивания; 6 – способы и средства обучения; 7 – организация учебного процесса; 8 – оценка достижения результатов и целей

В усовершенствованной модели произведена взаимная перестановка процедуры проектирования индикаторов и выбора средств оценивания с процедурой выбора и разработки средств обучения. Определяемые на начальном этапе проектирования ООП индикаторы, критерии, средства и методы оценивания комплексных РО могут рассматриваться стандартами качества РО, на которые должен быть ориентирован учебный план, содержание обучения и образовательные технологии. Это позволит всем участникам учебного процесса иметь единое представление о РО, об их промежуточных образах, заданных индикаторами оценивания и распределенными между процедурами оценивания комплексных РО (курсовые проекты, практики, научно-исследовательская работа студентов, ВКР).

С целью корректировки результатов обучения в области экономики и управления бакалавров машиностроения нами была использована двухконтурная модель проектирования и реализации ООП (АВЕТ).

АВЕТ – совет по аккредитации в области техники и технологии США, одна из авторитетных, международных организаций в области аккредитации образовательных программ, позволяющая учитывать запросы работодателей при проектировании целей и результатов обучения бакалавров машиностроения. Двухконтурная модель – технология проектирования ООП, присутствующая в НИ ТПУ, была адаптирована и использована при корректировке курса дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» с целью формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Выявленные и скорректированные цели и результаты обучения бакалавров машиностроения стали теоретической предпосылкой для разработки модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров

машиностроения, способных успешно решать комплекс экономико-управленческих задач.

Выводы по первой главе

Анализ педагогической литературы, требований работодателей, указывает на важный компонент подготовки бакалавров машиностроения, усиливающий их ценность как специалистов обладающих экономико-управленческими компетенциями.

Несмотря на то, что в образовательной программе присутствуют дисциплины экономического и управленческого направления, конечная цель подготовки бакалавров машиностроения не достигается. Результаты экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения не удовлетворяют работодателей.

Эта проблема вызывает обеспокоенность не только у российских, но и у зарубежных работодателей.

В 70-80-х годах прошлого века представители промышленности США выразили озабоченность снижением практико-ориентированных способностей у выпускников инженерных специальностей, констатируя необходимость усиления их экономико-управленческой подготовки.

Анализ актуальных и на сегодня мнений таких представителей промышленности, как Монти Финнистон и Бернارد Гордон (они 30 лет назад выразили озабоченность в качестве инженерного образования), позволяет говорить, что практически невозможно воспитать квалифицированного инженера-машиностроителя, обладающего знаниями экономики, управления, и лидерства, имеющего коммуникативные навыки, и человека, заслуживающего уважения членов коллектива за личную компетентность и чуткое руководство, - без экономико-управленческих компетенций.

В настоящее время проблема повышения качества инженерного образования актуальна для всего мира - специалисты, исследующие ее, обратили внимание на необходимость реформ и сформулировали

представления о требуемых компетенциях инженеров. В рамках наших исследований отечественных и зарубежных источников, проведенного опроса и анкетирования работодателей в России, нами определены ключевые надпрофессиональные, экономико-управленческие компетенции.

Надпрофессиональным компетенциям в проведенных исследованиях отводится особая роль. Применение подхода CDIO является на сегодня актуальным и востребованным нами. В основе CDIO лежит освоение студентами инженерной деятельности в соответствии с моделью *Conceiving – Designing – Implementing – Operating*, «Планировать – Проектировать – Производить – Применять» реальных систем, процессов и продуктов на международном рынке. Данный проект направлен на устранение противоречий между теорией и практикой в инженерном образовании. Новая инициатива усилила практическую направленность обучения, применив системы проблемного и проектного обучения.

Анализ дефицитов экономико-управленческих компетенций привел к необходимости рассмотреть основную образовательную программу подготовки бакалавров машиностроения в логике модернизации перечня экономико-управленческих компетенций, структурированных в ФГОС третьего поколения, и дополнения его новыми компетенциями. Прежде всего, к ним относятся: способность оценивать и принимать организационно-управленческие решения; собирать, анализировать и обрабатывать экономико-управленческие данные; формировать и создавать бизнес-идеи; разрабатывать, развивать и управлять бизнес-проектами.

Сформулировав более полный перечень, учитывающий ключевые экономико-управленческие компетенции подготовки бакалавров машиностроения, мы перешли к вопросам проектирования образовательной программы подготовки бакалавров машиностроения – назвали основные этапы, принципы и стратегии проектирования программы экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения. Для перехода к структурно-функциональной модели образовательного процесса обучения специалистов

сформулировали организационно-педагогические условия ее формирования. Модернизированная программа дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» основана на практико-ориентированном подходе, включающая новые формы, методы и средства обучения (командная работа, бизнес-планирование, создание и реализация бизнес-идеи), способствующие эффективной подготовке бакалавра машиностроения в ограниченный период времени.

Содержание инженерного образования должно обеспечивать конкурентоспособность выпускников на внутрироссийском и на международном рынке труда. С этой целью основные образовательные программы (ООП) Национального исследовательского Томского политехнического университета (НИ ТПУ) ориентируются на существующие международные (EUR-ACE, ABET, Washington Accord, CDIO) и государственные (ФГОС ВПО РФ) стандарты инженерного образования и проектируются в соответствии с двухконтурной моделью ABET [28]. С целью корректировки результатов обучения в области экономики и управления бакалавров машиностроения нами была использована именно модернизированная двухконтурная модель проектирования и реализации ООП (ABET), позволяющая учитывать запросы работодателей при проектировании целей и результатов, ФГОС третьего поколения по направлению подготовки «Машиностроение» и дополнений их экономико-управленческими компетенциями, необходимыми бакалаврам машиностроения направлений бакалавриата «Экономика» и «Менеджмент».

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ

§2.1. Модель развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Моделирование является методом исследования, который в настоящий момент получил широкое распространение в разных научных отраслях. Под моделированием понимают воспроизведение характеристик какого-либо объекта на другом объекте, который специально создается для их изучения [56].

По мнению ученых, формирование упрощенных моделей системы представляет собой эффективное средство проверки достоверности и целостности теоретических представлений в различных областях знания.

Моделирование развития экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения представляет собой прикладное исследование, поскольку оно ориентировано на практическое использование результатов, в то же самое время являясь связующим элементом педагогической теории и практики.

Главная цель моделирования компетенций – предоставление аргументов для корректировки учебно-воспитательного процесса. Модель компетенций обучающегося дает возможность конкретно его ориентировать, обозначает четкие установки для формирующих процессов подготовки выпускников к профессиональной деятельности.

В модели задаются такие характеристики деловой активности, реализация которых в учебном процессе обеспечит необходимый уровень компетенции выпускника [49].

Для реализации замысла исследования мы избрали метод моделирования – воспроизведение некоторых характеристик объекта на другом объекте (модели), специально созданном для их изучения (В.В. Краевский). Метод

моделирования помогает воспроизвести целостность изучаемого объекта, его структуру, связи, функционирование, сохранить эту целостность на всех этапах исследования. Моделирование процесса развития экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения предполагает построение системы, функционирующей аналогично исследуемому процессу.

Модель – это идеализированное представление о соответствии реальному объекту исследования [95]. Наличие отношения частичного подобия позволяет использовать модель в качестве заместителя или представителя изучаемой системы. В науке уже доказано, что грамотно построенная модель обладает крайне притягательным свойством: её изучение даёт некоторые новые знания об объекте-оригинале. Мы согласны с мнением Е.Л. Рудневой, которая считает, что создание упрощенной модели системы – действенное средство проверки истинности полноты теоретических представлений.

По мнению В.С. Безруковой, общие принципы моделирования любых педагогических актов состоят в том, чтобы поместить в центр модели человека, обращая внимание на его личностные особенности и перспективы развития, принципы человеческих приоритетов, гуманизации и природосообразности. Вместе с тем, необходимо создавать моделируемые системы гибкими, динамичными, для того, чтобы в ходе реализации заданного процесса они были способны к перестройке, изменениям, усложнению или упрощению (принцип саморазвития моделируемых систем) [56].

На основе этих принципов, В.С. Безрукова предлагает следующий порядок создания модели (Таблица 8), которым мы руководствовались в своей работе.

Таблица 8

Порядок действия по моделированию педагогического объекта (по В.С. Безруковой)

Этапы	Действия
1	2
Подготовительная работа	Анализ объекта моделирования; Выбор формы модели; Теоретическое обоснование моделирования;

Продолжение таблицы 8

1	2
	Методическое обеспечение; Пространственно-временное обеспечение; Материально-техническое обеспечение; Правовое обеспечение моделирования.
Разработка модели	Выбор системообразующего фактора; Установление связей и зависимостей компонентов; Написание документа.
Проверка качества модели	Теоретическое экспериментирование модели; Экспертная оценка; Корректировка; Принятие решения об использовании.

За основу моделирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения мы взяли условную структурную модель, которая, по мнению С.И. Архангельского [50], выражает то или иное предположение о внутреннем строении и связях изучаемого объекта, проявляемое в наблюдаемых фактах. Проектируемая нами модель представляет предмет исследования как систему отношений. В основу построения модели положена структура объекта, которая отвечает цели построения и отражает существенные стороны и признаки подготовки бакалавров машиностроения к профессиональной деятельности.

В научных трудах находят отражение две модели: статическая и динамическая. Характеризуя объект лишь в конкретный момент, статическая модель является в процессе познания его «слепком», «сечением». Поэтому, всякий процесс трактуется как его «обрывки», так как и исходное состояние, и конечный результат остаются неизвестными [56].

Что касается динамической модели, ее суть кроется в выяснении взаимозависимостей между целями формирования всех компонентов модели в определенный момент времени и установлении конкретной последовательности новообразований, а также изменений в них. Подобная модель служит для ориентировки процесса, определения его конкретных целей и путей их достижения [105].

Тем не менее, в литературе отмечается невозможность создания точной статистической модели в педагогике [56], потому как педагогическая деятельность является творческим процессом, представляющим собой взаимодействие людей, каждый из которых – индивидуальность, нуждающаяся в специфических подходах и способах воздействия.

Теоретическое и эмпирическое резюмирование круга проблем данного исследования предоставило возможность разработки модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения (рисунок б) с выделением в ней главных структурных компонентов.

В процессе моделирования и разработки методического обеспечения развития экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения при изучении дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» мы руководствовались компетентностным и системным подходами.

Необходимость использования компетентностного подхода для моделирования процесса развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения обусловлена особым образовательным контекстом, заданным такими тенденциями российского образования, как - необходимость развития экономико-управленческих компетенций кадрового ресурса российского общества, повышение качества подготовки специалистов, перспективы свободной интеграции специалистов НИ ТПУ в социокультурное и экономическое пространство современной России и стран дальнего и ближнего зарубежья, в международную систему разделения труда, формирование условий расширения доступа к рынку образовательных услуг.

Компетентностный подход определяет важнейшие методологические ориентиры организации дидактического и методического обеспечения образовательного процесса формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения как системы, представляющей возможности для решения проблемы [96, 122].

Системный подход позволяет выявить структурные элементы модели подготовки, осуществить их анализ, определить систему принципов, раскрыть содержание и обосновать выбор дидактического и методического обеспечения процесса формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения.

При моделировании мы исходили из основных положений, прописанных в ФГОС ВПО по машиностроительной подготовке (приложение 4):

- ориентированность содержания и методики при подготовке бакалавров на результат, т.е. развитие профессиональных и общекультурных компетенций;

- широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (проблемная лекция, лекция-диалог, лекция-визуализация, имитационные упражнения, проблемная лекция, ролевая игра, деловая игра, создание презентаций, рефератов, дискуссия, ситуационные упражнения, кейс-стадии, тренинг, мозговой штурм) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования компетенций;

- содержание преподаваемой дисциплины, аудиторная и внеаудиторная работа должны обеспечиваться учебно-методическими материалами;

- разработка объективных процедур оценки уровня компетенций студентов (создание ФОС).

Мы разработали структурно-функциональную модель формирования (развития) экономико-управленческих компетенций, включающую в себя такие компоненты, как:

- целевой (цели, задачи, направленные на формирование компетенций);
- методологический (условия, принципы);
- технологический (методы, формы, средства);
- организационно-процессуальный (этапы формирования экономико-управленческих компетенций);
- результативный (критерии и показатели сформированности экономико-управленческих компетенций)[102].

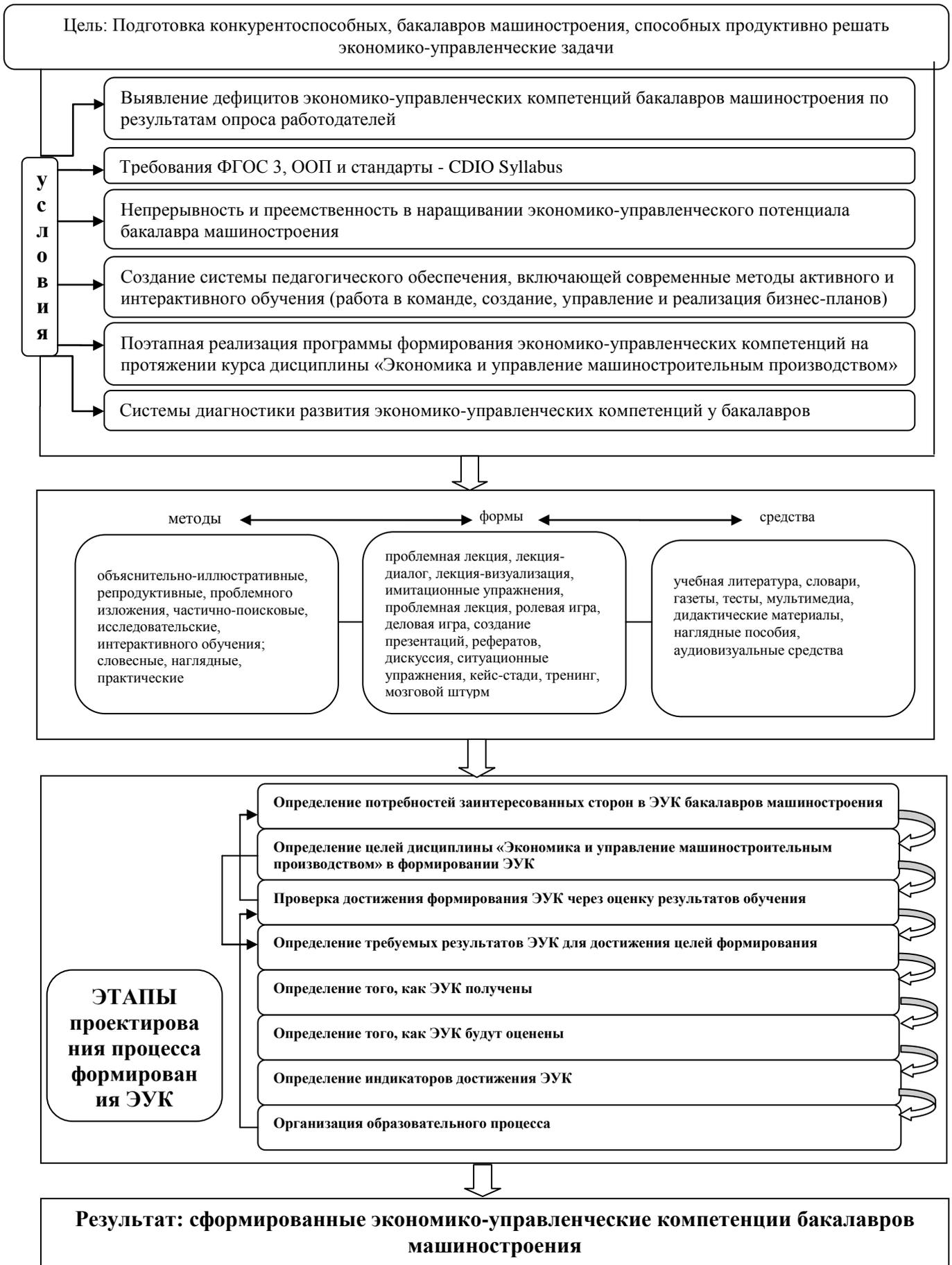


Рисунок 6 – Схема структурно-функциональной модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Раскроем содержание каждого компонента представленной модели.

Целью нашей работы является подготовка конкурентоспособных, высококвалифицированных бакалавров машиностроения, способных решать экономико-управленческие задачи.

Достижение этой цели мы считаем возможным через прохождение ряда взаимосвязанных компонентов.

Методологический компонент содержит выявленные нами условия и принципы формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения

Условия формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения:

- выявление дефицитов экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения по результатам опроса работодателей.

Ввиду отсутствия единых общепринятых профессиональных стандартов бакалавров машиностроения мы считаем необходимым привлечение работодателей к участию в разработке, проектированию и экспертизе перечня экономико-управленческих компетенций и образовательной программы бакалавров машиностроения.

- требования ФГОС 3, ООП и стандарты - CDIO Syllabus (первый, второй стандарты).

Документы, являющиеся основой для проектирования результатов обучения в виде компетенций, необходимых для экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения. Модернизированные экономико-управленческие компетенции, разработанные при участии работодателей, не должны противоречить основополагающим стандартам

- непрерывность и преемственность в наращивании экономико-управленческого потенциала бакалавра машиностроения.

Реализация единой цели – экономико-управленческих компетенций – подразумевает наличие последовательной цепи учебных задач на всем

протяжении курса дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством».

Данная дисциплина должна интегрировать с предметами не только экономико-управленческого профиля, но и с другими направлениями, тем самым способствуя комплексному обучению бакалавра машиностроения. Преемственность предполагает связь между этапами или ступенями развития, и ее сущность заключается в сохранении различных элементов целого или отдельных сторон при помощи целого как системы.

- создание системы педагогического обеспечения, включающей современные методы активного и интерактивного обучения (работа в команде, создание, управление и реализация бизнес-планов)

Сочетание различных форм организации учебной деятельности бакалавров машиностроения позволяет сделать более эффективным процесс развития экономико-управленческих компетенций, так как отрабатываются различные компоненты компетенций, и происходит их интеграция в целостную экономико-управленческую компетентность.

Принципы формирования

- поэтапная реализация программы формирования экономико-управленческих компетенций на протяжении курса дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством».

Усвоение знаний, навыков, умений происходит путем интериоризации, т.е. поэтапным переходом «материальной» (внешней) деятельности во внутренний умственный план, соответственно, на наш взгляд, будет правильным развивать экономико-управленческие компетенции в течение подготовки бакалавров машиностроения, задействовав на каждом этапе различные организационные и содержательные формы и методы.

- системы диагностики развития экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения.

Диагностика является инструментом для управления качеством образования. Диагностика выпускников позволяет оценить уровень

компетенций, выявить дефициты в подготовке машиностроителей и внести коррективы в образовательный процесс относительно формирования компетенций - данная задача эффективно решается посредством двухконтурной модели проектирования и реализации ООП (АВЕТ)[102].

Принципы формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения:

Педагогические принципы, реализуемые в нашей исследовательской работе, являясь общими принципами обучения в высшей школе, представляют собой некие специфические положения, определяющие требования к самому процессу формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Принцип научности требует, чтобы предлагаемое содержание программы формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения выражало состояние современных наук. В соответствии с данным принципом, мы определили форму изложения материала в рамках курса дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством». Кроме того, считаем выражением принципа научности разработку в процессе реализации предлагаемой нами модели когнитивно-информационного, перцептивно-эмоционального, деятельностно-мотивационного, рефлексивного критериев экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения и их научное обоснование.

Принцип системности подразумевает, что формирование экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения ведется системно, строится в строгой логической последовательности. Данный принцип предполагает отражение содержательно-логических связей с учетом познавательных возможностей студентов, предшествующей подготовки, содержания других предметов.

С.И. Архангельский, говоря об этом принципе, подчеркивает, что система всех учебных занятий в высшей школе требует научного обоснования, что и указывает пути интенсивного и глубокого усвоения изучаемых научных

положений. Другими словами, нельзя ограничиваться рассмотрением одного обособленного предмета при формировании экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения. В идеале необходимо установить и рассмотреть взаимосвязи и отношения всех предметов и видов обучения, включая навык использования знаний для дальнейшего самостоятельного приобретения новых знаний и их применения в целесообразной деятельности [50]. Поэтому мы включили в программу формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения занятия в рамках дисциплин естественнонаучного цикла (основы проектирования, математическое моделирование в машиностроении, производственный менеджмент в машиностроении).

Принцип связи теории с практикой ориентирует на необходимость проверки теоретических положений с помощью практики, включение в содержание определенных видов деятельности, а также материала прикладного характера, связанного с наблюдением и объяснением явлений, происходящих в тех или иных областях человеческой деятельности.

Необходимо отметить, что в соответствии с этим принципом, изучение всех тем курса дисциплины должно осуществляться с опорой на профессиональную ориентацию бакалавров машиностроения. Экономико-управленческая подготовка бакалавров машиностроения базируется на теории и практике экономики и управления сегодняшнего дня и прогнозируемой практике завтрашнего дня. Таким образом, формирование экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения осуществляется после тщательного анализа связи экономики и управления с конкретной деятельностью бакалавра машиностроения, выявления необходимости формирования именно установленных приоритетов и их важности в профессиональной деятельности выпускников машиностроителей.

Реализация принципа сознательности и самостоятельности в обучении (принципа активности), на наш взгляд, во многом зависит от преподавателя, ведущего занятие и стимулирующего познавательную деятельность студента,

избирающего определенные методы и формы учебной работы, четко формулирующего свои требования. Считая сознательность личным убежденным направлением в процессе приобретения знаний, навыков, умений, отметим, что студенты должны осознавать значимость изучения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством».

Мы реализуем этот принцип через применение таких форм обучения, как деловые игры, дискуссии, элементы соревнования и т.п.

Принцип наглядности предполагает привлечение всех имеющихся у человека органов чувств к восприятию учебного материала. Современное понимание наглядности - это широкое использование различных форм представления (знаковых, формульных, графических, диаграммных, реализуемых средствами компьютерной мультимедиа) содержательных аспектов знания, а также адекватное отражение данными наглядными средствами сущностных связей и отношений зависимости между изучаемыми объектами и явлениями [111]. Необходимо подчеркнуть, что принцип наглядности в особенности актуален для таких объектов, которые по ряду причин недоступны непосредственному чувственному восприятию.

Следовательно, именно на этот дидактический принцип мы делаем акцент при формировании экономико-управленческих компетенций, активизируя деятельность, связанную с моделированием, идеализацией, мысленным экспериментированием. Здесь мы пользуемся показом презентаций, составлением блок-схем, работой с видеофильмами, слайд-фильмами, электронными источниками и пр[96].

Принцип доступности предлагает обеспечивать соответствие процесса формирования экономико-управленческих компетенций уже накопленным знаниям и индивидуальным особенностям студентов, обращаясь к наивысшей границе их интеллектуальных возможностей с целью постоянного ее повышения.

Иначе говоря, работа с бакалаврами машиностроения ведется на оптимальном уровне трудности с учетом их интересов, жизненного опыта.

Важное внимание уделяется тому, чтобы студенты сами находили ответы на поставленные вопросы, приобщались к процессу поиска истины, тем самым воспитывая у себя самостоятельность, любознательность, вырабатывая навыки анализа, которые необходимы им в будущей профессиональной деятельности, поскольку процесс преодоления трудностей обучения рождает самостоятельное творческое мышление. Другими словами, объем и сложность материала соответствуют реальным возможностям студента в зоне его ближайшего развития. В то же время учитываются индивидуальные и общепсихологические особенности студентов. Отметим, что мера доступности всегда субъективна и не подкрепляется доказательными средствами.

Принцип прочности усвоения знаний требует, чтобы содержание аксиологических приоритетов экономико-управленческих компетенций надолго закрепились в сознании обучаемых, став основой их поведения. Это достижимо при условии, если обучаемый проявляет познавательную активность, а преподаватель организует систематическое повторение материала, а также обеспечивает систематический контроль результатов обучения, их измерение. Кроме того, данный принцип реализовывается, поскольку экономико-управленческие компетенции будут применяться бакалаврами машиностроения в профессиональной деятельности, отражая мировоззрение молодого специалиста.

Приведенные выше дидактические принципы являются классическими и образуют целостную систему, взаимодействуя друг с другом, давая преподавателю надежные ориентиры для качественной организации процесса формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Следующий компонент модели включает в себя формы, методы и средства обучения. Формирование экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения мы реализовали в эксперименте посредством следующих форм обучения: традиционных (лекции и практические занятия) и

нетрадиционных (экскурсии на предприятия, в музеи города, занятия в библиотеках, встречи, конференц-недели).

При подборе образовательных технологий, способствующих формированию экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения, мы ориентировались на ФГОС ВПО и современные международные требования к инженерному образованию. Согласно которым с целью формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения следует предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Что и делалось нами во время эксперимента.

Мы применяли следующие методы интерактивного обучения: эвристическая беседа, презентации, дискуссии (сопоставление различных мнений, конференция, дискуссия в печати, по телевидению; дискуссия-соревнование, методика «Вопрос-ответ»), технология «Дебаты» (игра «Классические дебаты», экспресс-дебаты, круглый стол, «аквариум»), «мозговая атака», метод деловой игры, конкурсы практических работ с их обсуждением, ролевые игры, тренинговые технологии (коммуникативные, объективизации поведения, сплочения группы, лидерства, делового общения, управления конфликтом, когнитивные, социализации, уверенности в себе, личностного роста), коллективные решения творческих задач, кейс-стадии (разбор конкретных ситуаций: ситуации-иллюстрации, ситуации-упражнения, ситуации-оценки, ситуации-проблемы), практические групповые и индивидуальные упражнения, моделирование производственных процессов или ситуаций, групповая работа с хрестоматийными текстами, авторскими пособиями, иллюстративными материалами, обсуждение специальных видеозаписей, включая запись собственных действий; встречи с приглашенными специалистами, методы с использованием компьютерной техники [63, 52, 77, 100, 144, 142, 133, 118, 97, 103].

Использование вышеперечисленных методов обучения формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения

определило выбор средств и контроля процесса формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения.

В нашем исследовании мы остановились на следующих:

- средства обучения: медиа образования (мультимедиа проектор, компьютер, интерактивная доска); информационные (видеофильмы, презентации, сюжеты телевизионных передач каналов РБК, Россия); диагностические (тренажёры i-exam, тесты, карточки-задания, кейс-задания, портфолио);

- средства контроля, учёта и оценки теоретико-методологических знаний, умений, владения методами и приёмами изучаемой науки осуществлялись на основе разработанного рейтинг-плана: тестирование, составление бизнес-плана машиностроительного предприятия, управление проектом, экзамен, портфолио, коллоквиум, метод наблюдения, психологическое тестирование[70].

При оценке преподавателем работы студента в течение семестра учитывались: посещаемость лекционных и практических занятий; активность работы на семинарах; результаты прохождения тестирования (ТК1, ТК2 и итоговое тестирование); степень участия в коллективных обсуждениях; степень участия в групповых проектах; качество выполнения самостоятельных индивидуальных заданий, эссе, рецензий, обзоров, анализ документов; уровень подготовки учебных рефератов, составление и реализация командного бизнес-плана и результаты управления проектами.

Вышеуказанные формы, методы и средства обучения позволили студентам приобрести собственный опыт в различных видах деятельности, способствующий формированию экономико-управленческих компетенций, овладеть необходимыми умениями и методами - самостоятельной работы, разностилевого общения, приёмами управления людьми, методами экономических расчетов, методологией исследования. Это способствовало формированию у бакалавров машиностроения экономико-управленческих компетенций, что подтверждается активным участием студентов в конкурсах университетского и регионального уровней (призовые места). Многие

бакалавры машиностроения открыли собственные предприятия, там самым реализовали себя как специалисты управленческого профиля с профессиональными компетенциями в машиностроении [71]. Успешно участвовали в научно-практических конференциях и печатали статьи в научных сборниках.

Следующий компонент формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения **организационно-процессуальный**, он состоит из адаптированной двухконтурной модели проектирования и реализации ООП (АВЕТ).

Применение АВЕТ Criteria 2000 предполагает двухконтурную модель, которая четко определяет последовательность этапов проектирования и оценки качества образовательных программ, а также устанавливает взаимоотношения между внутри вузовскими процессами гарантий качества подготовки специалистов и внешней средой, рисунок 7.

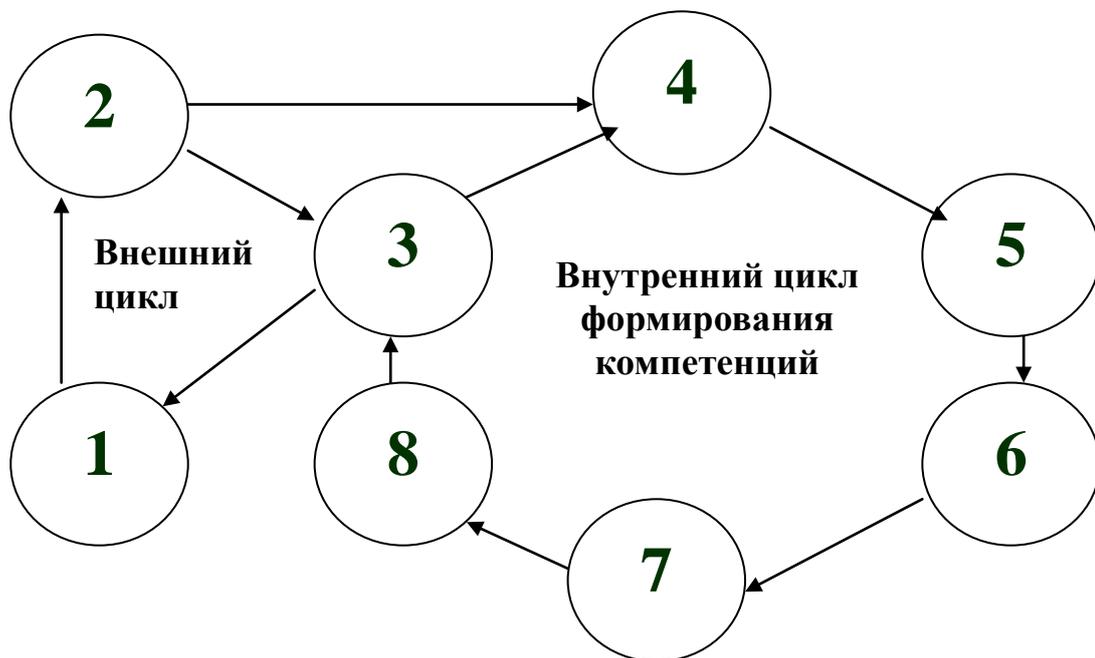


Рисунок 7 - Двухконтурная модель проектирования процесса формирования ЭУК

1 – Определение потребностей заинтересованных сторон в ЭУК бакалавров машиностроения; 2 – Определение целей дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» в формирования ЭУК; 3 -

Проверка достижения формирования ЭУК через оценку результатов обучения; 4 - Определение требуемых ЭУК бакалавров; 5 - Определение того, как ЭУК будут получены; 6 - Определение того, как ЭУК будут оценены; 7 - Определение индикаторов достижения ЭУК; 8 - Организация образовательного процесса.

Внешняя петля модели задает исходные данные для определения перечня требуемых экономико-управленческих компетенций бакалавров, а внутренняя петля демонстрирует этапы проектирования процесса формирования экономико-управленческих компетенций, пересекаясь с внешней петлей в пункте 3, где происходит проверка достижения формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров и их корректировка в случае необходимости.

Двухконтурная модель - технология проектирования ООП, присутствующая в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, была адаптирована и использована при корректировке курса дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» с целью формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Структура модели осталась прежней, три этапа внешнего цикла и шесть внутреннего. Изменилось содержание этапов, они адаптированы под формирование экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Этапы внешнего цикла формирования ЭУК БМ:

1. Определение потребностей заинтересованных сторон в ЭУК бакалавров машиностроения;
2. Цели дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» в формировании ЭУК БМ;
3. Проверка достижения формирования ЭУК БМ через оценку результатов обучения.

Этапы внутреннего цикла формирования ЭУК БМ:

4. Планирование требуемых результатов ЭУК БМ для достижения целей формирования;
5. Определение того, как результаты будут получены;
6. Определение того, как результаты будут оценены;
7. Определение индикаторов получения результатов для достижения целей;
8. Организация образовательного процесса.

Следующий компонент структурно-функциональной модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения - **результативный**, содержащий сформированные экономико-управленческие компетенции:

1. Общекультурные (ОК):

- Способность к общению, анализу, восприятию информации, умение грамотно и логично мыслить, формировать устную и письменную речь, ставить цели и выбирать пути их достижения;
- Способность использовать приобретенные ранее знания и навыки, критически оценивать свои способности и недостатки, уметь стремиться к личностному и профессиональному совершенствованию;
- Способность работать в коллективе, эффективно используя способы управления, вести деловое общение для более эффективной презентации своих решений и идей, уметь осознавать последствия управленческих действий и нести за них ответственность.

2. Профессиональные (ПК):

- Способность оценивать условия и принимать организационно-управленческие решения, уметь разрабатывать методы управления коллективом, участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению;

- Способность собирать, анализировать и обрабатывать экономико-управленческие данные; уметь решать конфликтные ситуации, владеть технологиями управления персоналом на современном уровне;

- Способность организовать работу коллектива, уметь четко планировать выполняемую работу, нести ответственность за управленческие решения и анализировать качество выполненных задач;

- Способность проводить производственные и технико-экономические расчеты, уметь анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты, решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков, планировать работу персонала и фонда оплаты труда.

А. Проектно-конструкторская деятельность:

- Способность анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами.

Б. Расчетно-управленческая деятельность:

- Способность рассчитывать на основе базовых методик социально-экономические и финансовые показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов предприятия.

В. Предпринимательская деятельность:

- Способность оценивать экономические и социальные условия ведения бизнеса, уметь находить, оценивать рыночные возможности для формирования и создания бизнес-идей, владеть практическими навыками в области создания, развития и управления новыми организациями.

Создание структурно-функциональной модели обуславливает необходимость ее апробации в рамках реализации курса «Экономика и управление машиностроительным производством». Цель оценки её результативности – подтвердить наличие у студентов экономико-управленческих компетенций, сформированных в результативном, выше рассмотренном нами компоненте модели – в последнем из пяти (целевой, методологический, технологический, организационно-процессуальный,

результативный компоненты), что позволило нам перейти к следующему параграфу «Критерии, показатели, средства и методы диагностики формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения».

§2.2 Критерии, показатели, средства и методы диагностики формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Анализ инженерно-педагогической литературы и в практике высшего профессионального образования предполагает наличие методического инструментария для оценки сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

На основе анализа научно-педагогической литературы по проблемам педагогических измерений (Б. Блум, А.А. Вербицкий, Е.Т. Коробов, Е. Креславская, М.Г. Минин, Н.С. Михайлова, А.И. Субетто, Ю.Г. Татур и др.) [69, 90, 101, 124, 126, 128, 125] нами выделены основные элементы такого методического инструментария: критерии, показатели, средства и методы диагностики сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Исследования, посвященные проблеме формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения [64, 67, 61, 60, 78, 80, 88, 98, 114, 120, 131] показали, что в науке накоплен определённый опыт разработки критериальной базы для оценки их сформированности у студентов. Критерий – признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-то; мера суждения, оценка какого-либо явления [59].

Принимая во внимания проведенное нами исследование пожеланий работодателей, направленных на формирование экономико-управленческих компетенций у выпускников машиностроения, проанализируем ФГОС ВПО таких направлений, как «Машиностроение», «Экономика», «Менеджмент».

Считаем возможным выделение следующих критериев: **организационно-управленческие способности, технико-экономические умения, проектные умения, предпринимательские знания и умения** формирования экономико-управленческих компетенций у выпускников машиностроения на основе изучения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством», которая является практически единственным предметом по направлению подготовки 150700 «Машиностроение» степень «бакалавр», обеспечивающим получение экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения.

Выбранные нами критерии наиболее полно отражают всю сложность и многоаспектность исследуемого феномена.

Для осуществления оценочно-диагностических процедур должны быть определены показатели сформированности экономико-управленческих компетенций у выпускников машиностроения. Показатель - это данные, по которым можно судить о развитии и ходе чего-либо [108].

На основе проведенного анализа требований работодателей, ООП НИ ТПУ по направлению подготовки «Машиностроение», международного документа «Инициатива CDIO» нами разработан авторский вариант показателей сформированности экономико-управленческих компетенций у выпускников машиностроения с учётом выделенных критериев.

Организационно-управленческие способности характеризуется показателями:

Способен оценивать условия и принимать организационно-управленческие решения, разрабатывать методы управления коллективом, участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению, управлять персоналом на современном уровне, решать конфликтные ситуации, нести ответственность за управленческие решения и анализировать качество выполненных задач.

Технико-экономические умения характеризуются следующими показателями:

Уметь анализировать и обрабатывать технико-экономические данные, проводить производственные и технико-экономические расчеты, анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты, решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков, планировать работу персонала и фонда оплаты труда.

Проектные умения характеризуются такими показателями, как:

Уметь анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами;

Предпринимательские знания и умения характеризуются следующими показателями:

Знать экономические и социальные условия ведения бизнеса, уметь оценивать рыночные возможности для формирования и создания бизнес-идей, разрабатывать бизнес-планы, создавать, развивать и управлять новыми организациями.

Данная разработка может быть использована в практике высшей школы. Кроме определения показателей сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения при формировании оценочных средств возникает необходимость формирования средств, методов диагностики и индикаторов. Индикатор – это элемент, отражающий состояние наблюдаемого объекта [108]. Индикатор - это указатель, отображающий изменения какого-либо параметра контролируемого технического процесса или объекта в форме, наиболее удобной для непосредственного восприятия человеком [59].

Индикатор – это средство, при помощи которого можно отслеживать изменение состояния экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения по разработанным показателям.

Оценка качества подготовки является одним из основных видов деятельности в сфере высшего образования.

Критерии и показатели сформированных экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения

Критерии	Показатели	Средства и методы диагностики
1	2	3
Организационно-управленческие способности	Способен оценивать условия и принимать организационно-управленческие решения, разрабатывать методы управления коллективом, участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению, управлять персоналом на современном уровне, решать конфликтные ситуации, нести ответственность за управленческие решения и анализировать качество выполненных задач	Авторский тест, разработанный на основе тестов: – тест Т. Элерса (мотивация к успеху); – тест Т. Элерса (мотивация избегания неудач); – тест Д. Марлоу, Д. Крауна
Технико-экономические умения	Уметь анализировать и обрабатывать технико-экономические данные, проводить производственные и технико-экономические расчеты, анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты, решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков, планировать работу персонала и фонд оплаты труда	Решение технико-экономических задач, вычисление и анализ экономических показателей
Проектные умения	Уметь анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами	Выполнение практического задания (ИДЗ)
Предпринимательские знания и умения	Знать экономические и социальные условия ведения бизнеса, уметь оценивать рыночные возможности для формирования и создания бизнес-идей, разрабатывать бизнес-планы, создавать, развивать и управлять новыми организациями	Разработка бизнес-плана

В графе 1 приведены выявленные нами критерии экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, в графе 2 - показатели, позволяющие диагностировать уровни готовности, в графе 3 представлены средства и методы диагностики экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Предложенная совокупность критериев и показателей была согласована с экспертами ООО «Юргинский машиностроительный завод» различных должностных уровней (заместитель директора по производству, начальники производственных цехов, старшие мастера, мастера) на оценку их полноты и значимости.

Выделенные нами критерии, показатели, средства и методы диагностики формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения позволили определить уровни сформированности экономико-управленческих компетенций относительно каждого выделенного критерия: высокий, средний и низкий.

Таблица 10

Уровни сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Критерии	Уровни сформированности		
	Высокий	Средний	Низкий
1	2	3	4
Организационно-управленческие способности	<ul style="list-style-type: none"> - способен принимать организационно-управленческие решения; - управлять коллективом; - решать конфликтные ситуации; - нести ответственность за свои решения. 	<ul style="list-style-type: none"> - не всегда может принимать организационно-управленческие решения; - слабо владеет методами управления коллективом; - не всегда участвует в решении конфликтных ситуаций. 	<ul style="list-style-type: none"> - не способен принимать управленческие решения; - не знает методов управления коллективом; - не умеет решать конфликтные ситуации.
Технико-экономические умения	<ul style="list-style-type: none"> - способен вести анализ и обработку технико-экономических данных; - умеет производить технико-экономические расчеты; - эффективно оценивает производственные и непроизводственные затраты. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет не всеми способами анализа и обработки технико-экономических данных; - не всегда может произвести технико-экономические расчеты; - не всегда эффективно оценивает производственные и не производственные затраты. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет только некоторыми способами анализа и обработки технико-экономических данных; - практически не умеет производить технико-экономические расчеты; - не умеет эффективно оценивать производственные и не производственные затраты.
Проектные умения	<ul style="list-style-type: none"> - способен анализировать проектные решения; - умеет проводить технико-экономическое обоснование проектов; - способен эффективно управлять проектами. 	<ul style="list-style-type: none"> - не всегда может анализировать проектные решения; - не всегда умеет проводить технико-экономическое обоснование проектов; - способен эффективно управлять не всеми проектами. 	<ul style="list-style-type: none"> - в редких случаях может провести анализ проектных решений; - на низком уровне проводит технико-экономическое обоснование проектов; - не способен эффективно управлять проектами.

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
Предпринимательские знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> - способен оценивать рыночные возможности для формирования и создания бизнес-идей; - умеет разрабатывать бизнес-планы; - имеет способности к развитию и управлению новыми организациями. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка рыночных возможностей не всегда эффективна; - разрабатываются бизнес-планы среднего уровня; - не всегда способен развивать и управлять новыми организациями. 	<ul style="list-style-type: none"> - не умеет оценивать рыночные возможности для ведения бизнеса; - разрабатывает бизнес-планы нерентабельной деятельности; - в редких случаях эффективно управляет организациями.

Вполне очевидно, что основами экономико-управленческих компетенций бакалавры машиностроения практически не обладают, так как предыдущие дисциплины в ООП «Машиностроение» в малой степени содержат экономико-управленческие компетенции. Компетенции, приведенные в таблице 10 до начала обучения по дисциплине «Экономика и управление машиностроительным производством», могут быть заложены у бакалавров машиностроения посредством жизненного опыта, работы в период прохождения практики в процессе обучения, личной инициативы обучающихся.

Без сомнения, основы вышеуказанных компетенций должны быть сформированы в процессе учебной деятельности в ходе изучения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством». Начиная эксперимент по апробации модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, необходимо было провести исследование исходного уровня экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения перед началом изучения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством».

Полученные результаты помогли в дальнейшем определить последующие действия на пути формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, в результате которых в итоге нами была осуществлена апробация нашей педагогической модели. Рассмотрим подробно опытно-экспериментальную работу, проведенную в процессе данной апробации.

§2.3 Опытнo-экспериментальная работа формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Апробация модели проводилась в процессе подготовки бакалавров Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета, обучающихся по форме бакалавриата на базе ООО «Юргинский машиностроительный завод» в период с 2011 по 2014 гг.

В эксперименте приняли участие 178 бакалавров машиностроения, 83 человека в контрольной и 95 - в экспериментальной группах соответственно.

Исследование проводилось в три этапа:

1. На констатирующем этапе – анализировались экономико-управленческие компетенции бакалавров машиностроения до начала изучения курса дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством»; разрабатывался тест, состоящий из 3 разделов, осуществлялось тестирование с целью выявления сформированных экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета до начала изучения курса дисциплины.

На данном этапе проводилась диагностика экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, сформированных посредством жизненного опыта, производственных практик, изучения дисциплин направления «Машиностроение» до начала курса «Экономики и управления машиностроительным производством».

Для этого использовался критерий Вилкоксона-Манна-Уитни (параграф 2.3).

2. На формирующем этапе - разрабатывались меры по формированию экономико-управленческих компетенций (проектно-конструкторская, расчетно-

управленческая, предпринимательская деятельность) у бакалавров машиностроения:

- разработка и внедрение научно-методического обеспечения экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения. На данном этапе осуществлялась экспериментальная проверка динамики уровней сформированности экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения в экспериментальной и контрольной группах, прошедших и не прошедших обучение по разработанной программе «Экономика и управление машиностроительным производством», включающей командную работу, проектную деятельность, кейс-стадии, бизнес-планирование, которое направлено на осуществление качественной профессиональной деятельности, а именно, повышение практико-ориентированной результативности бакалавра машиностроения.

Данный этап предполагал осуществление диагностики уровней сформированности экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения.

3. *На заключительном этапе* - проводилось сравнение уровней сформированности экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения, необходимых для осуществления качественной профессиональной деятельности у двух групп:

- 1 группа (контрольная) – обучение проходило по традиционной траектории обучения;

- 2 группа (экспериментальная) - в образовательный процесс включалось авторское методическое содержание образовательной программы, предусматривающую командную работу, проектную деятельность, кейс-стадии, бизнес планирование, которое направлено на осуществление качественной профессиональной деятельности, а именно, повышение практико-ориентированной результативности бакалавра машиностроения.

На данном этапе осуществлялись систематизация, осмысление и обобщение результатов исследования; статистическая обработка результатов с

целью определения их достоверности; уточнялись теоретические выводы; разрабатывались методические материалы для бакалавров машиностроения; определялись перспективные направления, требующие дальнейшего изучения.

§2.3.1 Экспериментальная проверка однородности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Для проверки однородности знаний бакалавров машиностроения в области экономики и управления перед началом обучения нами был предложен тест, состоящий из трех разделов (таблица 11):

- тест с вариантом выбора одного правильного ответа;
- задания с возможностью самостоятельного дополнения;
- задачи экономико-управленческого характера.

Таблица 11

Задания, определяющие начальные знания бакалавров машиностроения в области экономики и управления

Раздел 1. Выберите, пожалуйста, единственно верный вариант ответа		
1	2	3
<p><i>1. Что подразумевает под собой «управление» как наука:</i></p> <p>а) комплексные знания о способах и методах производственно-хозяйственной деятельности управления;</p> <p>б) системообразующую методологию предмета и объекта управления;</p> <p>в) междисциплинарную систему знаний о умении принимать решения</p>	<p><i>2. Проблема ограниченности экономических и производственных ресурсов касается:</i></p> <p>а) всех государств, которые используют свои ресурсы нецелесообразно;</p> <p>б) тех государств, которые в прошлом использовали любые ресурсы неэффективно;</p> <p>в) государств с ограниченными ресурсами</p>	<p><i>Какая система экономики подразумевает под собой доминирование частной собственности:</i></p> <p>а) командно-административная;</p> <p>б) рыночная;</p> <p>в) смешанная.</p>
<p><i>4. Какая конкуренция имеет множество производителей::</i></p> <p>а) несовершенная;</p> <p>б) монополистическая;</p> <p>в) олигополия;</p> <p>г) совершенная.</p>	<p><i>5. Что из перечисленного не является фактором производства:</i></p> <p>а) деньги; б) труд;</p> <p>в) земля; г) орудия труда; д) капитал.</p>	<p><i>6. Продукция или услуги, которые потребители готовы приобрести:</i></p> <p>а) спрос; б) потребительская корзина; в) предложение.</p>

Продолжение таблиц 11

1	2	3
<p>7. Возвратность, платежность и временность функции:</p> <p>а) кредита;</p> <p>б) инвестиций;</p> <p>в) залога;</p> <p>г) лизинга.</p>	<p>8. Кто разработал самую знаменитую пирамиду человеческих потребностей:</p> <p>а) Смит;</p> <p>б) Маслоу;</p> <p>в) Маршалл.</p>	<p>9. Характер рыночной экономики заключается в:</p> <p>а) монополизме цен производства;</p> <p>б) чрезмерном вмешательстве государства;</p> <p>в) преобладании частной собственности.</p>
<p>10. Уравновешивание цены спроса и предложения называется:</p> <p>а) розничная цена;</p> <p>б) равновесная цена;</p> <p>в) оптовая цена.</p>	<p>11. Какие потребности удовлетворяют жизненно важные потребности населения:</p> <p>а) социальные потребности;</p> <p>б) потребительские потребности;</p> <p>в) потребности в безопасности;</p> <p>г) физиологические потребности;</p> <p>д) потребности первой необходимости.</p>	<p>12. Сокращение производства и численности занятости, при отсутствии падения цен на продукцию характерно для:</p> <p>а) кризиса;</p> <p>б) депрессии;</p> <p>в) спада.</p>
<p>13. Что не является коммерческими организациями:</p> <p>а) товарищества;</p> <p>б) общества;</p> <p>в) кооперативы;</p> <p>г) унитарные предприятия;</p> <p>д) фонды.</p>	<p>14. Календарный период времени, за который предмет труда проходит все стадии производственного процесса, называется:</p> <p>а) операционный процесс;</p> <p>б) производственный цикл;</p> <p>в) технологический процесс;</p> <p>г) технологический цикл.</p>	<p>15. При каком виде движения процесс обработки деталей происходит на каждой последующей партии раньше, чем полностью завершается обработка всей партии:</p> <p>а) параллельный;</p> <p>б) параллельно-последовательный;</p> <p>в) последовательный.</p>

Продолжение таблиц 11

1	2	3
<p>16. Выберите правильную классификацию рабочего места по типу производства:</p> <p>а) односменные и двухсменные;</p> <p>б) основные и вспомогательные;</p> <p>в) единичные, серийные и массовые;</p> <p>г) ручные, механизированные;</p> <p>д) индивидуальные и комплексные.</p>	<p>17. Воспроизводством материальных благ является:</p> <p>а) производственная операция;</p> <p>б) производственный процесс;</p> <p>в) технологическая операция;</p> <p>г) технологический процесс.</p>	<p>18. Какие из задач не относятся к задачам производственного процесса:</p> <p>а) задачи складирования;</p> <p>б) задачи маркетинга;</p> <p>в) задачи сбыта;</p> <p>г) задачи изготовления продукции;</p> <p>д) задачи логистики.</p>
<p>19. Изделия, необходимые для нужд предприятия называются:</p> <p>а) основными изделиями;</p> <p>б) общими изделиями;</p> <p>в) смешанными изделиями;</p> <p>г) вспомогательными изделиями.</p>	<p>20. Кто из ученых разработал принцип, при котором распределение задач предприятия строятся по важности и срочности:</p> <p>а) Эйзенхауэр;</p> <p>б) Ганнт;</p> <p>в) Черч;</p> <p>г) Эмерсон;</p> <p>д) Парето.</p>	<p>21. Кто является основателем классической школы менеджмента в 1920-1950 гг.:</p> <p>а) Тейлор;</p> <p>б) Маслоу;</p> <p>в) Смит;</p> <p>г) Файоль.</p>
<p>22. Какой закон организации характеризуется как взаимоотношение организации по принципу «коллектив может намного больше, чем один работник»:</p> <p>а) закон композиции;</p> <p>б) закон сохранения;</p> <p>в) закон дополнения;</p> <p>г) закон синергии;</p> <p>д) закон необходимого разнообразия элементов и процессов;</p>	<p>23. Какое высказывание является верным:</p> <p>а) срок окупаемости проекта предприятия не учитывает денежные потоки за пределами планируемого срока окупаемости.</p> <p>б) срок окупаемости дает сведения о рискованности проектов.</p> <p>в) чем больше срок окупаемости, тем меньше возможные риски.</p>	<p>24. Какой экономический показатель характеризует, сколько основных фондов приходится на 1 рубль производимой продукции:</p> <p>а) фондоотдача</p> <p>б) фондоемкость</p> <p>в) фондовооруженность.</p>

Продолжение таблиц 11

1	2	3
<p>25. Что из перечисленного не относится к активам предприятия:</p> <p>а) готовая продукция;</p> <p>б) объекты интеллектуальной собственности;</p> <p>в) кредиторская задолженность;</p> <p>г) дебиторская задолженность;</p> <p>д) целевое финансирование;</p> <p>е) обязательства перед бюджетом;</p> <p>ж) незавершенное строительство.</p>	<p>26. Что из перечисленного не относится к пассивам предприятия:</p> <p>а) готовая продукция;</p> <p>б) объекты интеллектуальной собственности;</p> <p>в) кредиторская задолженность;</p> <p>г) дебиторская задолженность;</p> <p>д) целевое финансирование;</p> <p>е) обязательства перед бюджетом;</p> <p>ж) незавершенное строительство.</p>	<p>27. На какие категории делится статья «Денежные средства предприятия»:</p> <p>а) касса, расчетный счет, ценные бумаги;</p> <p>б) касса, ценные бумаги;</p> <p>в) валютные счета, расчетный счет, касса.</p>
<p>29. Что является определением отправленной продукции поставщикам, но еще не оплаченной ими: а) готовая продукция; б) отгруженная продукция; в) полуфабрикаты</p>		
<p>Раздел 2</p> <p>Дайте, пожалуйста, ответ на вопрос или дополните утверждение</p>		
<p>1. Сокращение затрат времени и средств на техническое обслуживание и ремонт изделия называется (.....).</p>		
<p>2. На какие типы подразделяются риски?</p>		
<p>3. Вероятность возникновения потерь или снижения доходности предприятия в сравнении с планируемым вариантом называется (.....).</p>		
<p>4. Поведение, которое влияет на деятельность персонала организации, обеспечивая при этом осуществление поставленных целей предприятия называется (.....).</p>		
<p>5. Управление процессом сбора, обработки и анализа данных в организации называется (.....) менеджментом.</p>		
<p>6. Денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности называется (.....).</p>		
<p>7. Внеоборотные активы предприятия, срок полезного использования которых более 12 месяцев, либо больше операционного цикла, называется (.....).</p>		
<p>8. При (.....) материальной ответственности ответственность за нанесенный предприятию ущерб возникает в полном объеме.</p>		

Продолжение таблиц 11

Раздел 3	
Решите ситуационные задачи предприятия ОАО «Динамик».	
1. В связи с выходом из строя оборудования по небрежности работника, предприятие не впустила продукции на 10 000 руб. Затраты на ремонт оборудования составляют 3 000 рублей. Среднемесячная зарплата работника составляет 5 000 рублей. Определить прямой действительный ущерб и размер ответственности работника.	
2. Рассчитайте величину нераспределенной прибыли, которая необходима для достижения предприятием нормального значения коэффициента текущей ликвидности. Текущие активы составили 3080 тыс.руб., краткосрочные обязательства 2200 тыс.руб.	
1	2
Наименование средств ОАО «Динамик»	Сумма, руб.
1. Задолженность ОАО «Лесстрой» за полученный лес	4 000,0
2. Здание механического цеха	25 000,0
3. Станки, предназначенные для реализации продукции на складе	2 000,0
4. Уставной капитал	60 000,0
5. Денежные средства на расчетном счете	3 950,0
6. Задолженность сотрудника предприятия по командировочным расходам	50,0
7. Задолженность ООО «Метеллосбыт» за полученные материалы	3 400,0
8. Деньги в кассе	50,0
9. Здание заводоуправления	5 000,0
10. Прибыль отчетного года	1 000,0
11. Задолженность банку за полученный кредит (на 1 год)	6 600,0
12. Железо на складе	5 000,0
13. Задолженность персоналу по зарплате	6 000,0
14. Рабочие машины в цехах № 1 и № 2	20 000,0
15. Станки, предназначенные на реализацию на складе	1 00,0
16. Прочие материалы на складе	10 000,0
17. Задолженность экспедитора по оплате транспортных расходов	50,0
18. Задолженность ОАО «Снабженец» за полученные материалы	6 000,0
19. Силовое оборудование в цехах № 1 и № 2	6 000,0
20. Задолженность ОАО «Детали и конструкции» за купленные станки	2 900,0
21. Сталь на складе	3 000,0
22. Задолженность ОАО «Металлист» за купленные станки	3 000,0

Для оценки однородности уровня знаний экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения контрольной и экспериментальной групп был использован критерий Вилкоксона-Манна-Уитни.

Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни используется для проверки однородности. Предварительно бакалаврам машиностроения контрольной и экспериментальной групп задаются одинаковые контрольные задания, приведенные в таблице 11. По результатам, полученным в контрольной и экспериментальной группах судят об их однородности.

Будем рассматривать средние баллы по результатам проверки бакалавров машиностроения перед началом изучения курса дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством».

Средние баллы - это обработанные измерения, полученные на шкале порядка. Для независимых выборок таким критерием является критерий Вилкоксона - Манна - Уитни.

Оценки знаний студентов являются в определённой мере субъективными, достаточно принять уровень значимости $\alpha = 0,05$, что означает: случайные события, вероятность которых меньше, чем $\alpha = 0,05$, практически невозможны. Применительно к выборкам студентов это значит: с уверенностью, равной 95%, можно утверждать, что дальнейшее решение - принять или отвергнуть нулевую гипотезу, не будет ошибочным. У исследователя нет оснований предполагать, что оценки студентов контрольной группы в среднем существенно отличаются от оценок экспериментальной группы, принимается решение о выборе двухстороннего критерия для выявления различий в распределениях оценок студентов контрольной и экспериментальной групп. Двухсторонний критерий позволяет проверить нулевую гипотезу H_0 : «Уровень первоначальных знаний и умений, характерных для оператора компьютерного набора, у студентов контрольных и экспериментальных групп не имеет существенных различий».

В соответствии с критерием Вилкоксона - Манна - Уитни нулевая гипотеза принимается, если $T_{набл} > T_{крит} = W_{\alpha/2}$, где $W_{\alpha/2}$ - критерий Вилкоксона - Манна - Уитни.

Объединим оценки студентов контрольных и экспериментальных групп в одну выборку размером $n = n_1 + n_2 = 59 + 57 = 116$. Для расчёта наблюдаемого значения статистики $T_{набл}$ составим (таблицу 12).

Таблица 12

Результаты тестирования контрольной и экспериментальной групп

№	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	Результат теста %,	Ранг 1 (X)	Результат теста (%)	Ранг 2 (Y)
1	2	3	4	5
1	85	115	85	115
2	74	110	85	115
3	74	110	75	113
4	73	106.5	74	110
5	71	105	74	110
6	68	101.5	74	110
7	68	101.5	73	106.5
8	67	95.5	68	101.5
9	67	95.5	68	101.5
10	67	95.5	68	101.5
11	66	89.5	68	101.5
12	66	89.5	67	95.5
13	66	89.5	67	95.5
14	65	83.5	67	95.5
15	65	83.5	66	89.5
16	64	79.5	66	89.5
17	63	71.5	66	89.5
18	63	71.5	65	83.5
19	63	71.5	65	83.5
20	63	71.5	65	83.5
21	63	71.5	65	83.5
22	63	71.5	64	79.5
23	63	71.5	63	71.5
24	63	71.5	63	71.5
25	62	62	63	71.5
26	62	62	63	71.5
27	62	62	63	71.5
28	61	57	63	71.5
29	61	57	62	62
30	61	57	62	62
31	58	48.5	61	57
32	58	48.5	61	57
33	58	48.5	58	48.5

Продолжение таблиц 12

1	2	3	4	5
34	58	48.5	58	48.5
35	58	48.5	58	48.5
36	58	48.5	58	48.5
37	58	48.5	58	48.5
38	57	35.5	57	35.5
39	57	35.5	57	35.5
40	57	35.5	57	35.5
41	57	35.5	57	35.5
42	57	35.5	57	35.5
43	57	35.5	57	35.5
44	57	35.5	57	35.5
45	56	18.5	56	18.5
46	56	18.5	56	18.5
47	56	18.5	56	18.5
48	56	18.5	56	18.5
49	56	18.5	56	18.5
50	56	18.5	56	18.5
51	56	18.5	56	18.5
52	56	18.5	56	18.5
53	56	18.5	56	18.5
54	56	18.5	56	18.5
55	55	4.5	55	4.5
56	55	4.5	55	4.5
57	55	4.5	55	4.5
58	55	4.5		
59	55	4.5		
Суммы:		3275.5		3510.5

В графе 1 таблицы 12 последовательно записаны оценки, полученные студентами контрольных и экспериментальных групп, по мере роста их величины. В графе 2 и 4 результаты тестирования бакалавров машиностроения с соответствующим обозначением X_i и Y_i в зависимости от их величины. В графе 3 и 5 - ранг R каждой оценки. Ранг численно равен или порядковому номеру оценки в таблице, или среднему значению от суммы номеров в случае, если есть несколько одинаковых оценок. Тогда им приписывается одинаковый ранг.

В последней строке таблицы сумма S рангов. Выборкой меньшего объёма является выборка Y размером 57 элементов. Для этой выборки сумма рангов $S = 3510,5$

В соответствии с формулой:

$$T_{\text{набл}} = S - 0.5(n(n+1)), \quad (1)$$

где S – сумма рангов, приписанных членами выборки меньшего объёма;
 n – число студентов в меньшей группе.

Наблюдаемое значение статистики критерия Вилкоксона - Манна – Уитни

$$T_{\text{набл}} = 3510,5 - 0.5(57(57+1)) = 1857,5$$

В соответствии с формулой:

$$T_{\text{крит}} = \frac{n_1 n_2}{2} - Q_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}} \quad (2)$$

где: $Q_{1-\alpha/2}$ – квантиль нормального распределения;

$\alpha = 0,05$ – принимаемый уровень значимости;

n_1, n_2 – число студентов контрольной и экспериментальной групп, соответственно принявших участие в тестировании.

$$T_{\text{крит}} = 0,5(59 * 57) - 1,96 \sqrt{\frac{59 \times 57 \times (59 + 57 + 1)}{12}} = 1326,74$$

где: $Q_{1-\alpha/2} = 1,96$ – квантиль нормального распределения (табличная величина);

$\alpha = 0,05$ - принимаемый уровень значимости.

Так как $T_{\text{набл}} = 1810,5 > 1326,74 = T_{\text{крит}}$, то, согласно правилу принятия решения для двухстороннего критерия, нулевая гипотеза принимается на уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Следовательно контрольные и экспериментальные группы достаточно однородны по уровню исходных экономико-управленческих компетенций для проведения эксперимента.

§2.3.2 Диагностика сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения

Диагностика сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения проводилась в процессе подготовки бакалавров Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета, обучающихся по форме прикладного бакалавриата на базе ООО «Юргинский машиностроительный завод» в период с 2011 по 2014 гг.

В эксперименте приняли участие 178 бакалавров машиностроения, 83 человек в контрольной и 95 - в экспериментальной группах соответственно.

Обучение бакалавров машиностроения контрольной группы проходило по традиционной траектории обучения. При обучении бакалавров машиностроения экспериментальной группы в образовательный процесс включалось авторское методическое содержание образовательной программы, включающее командную работу, проектную деятельность, кейс-стадии, бизнес-планирование, которое направлено на осуществление качественной профессиональной деятельности, а именно, повышение практико-ориентированной результативности бакалавра машиностроения (приложение 7).

На заключительном этапе эксперимента мы проводили диагностику сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в контрольной и экспериментальной группах в соответствии с выявленными критериями.

Для проверки уровня сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с выявленными критериями рассматриваем:

- организационно-управленческие способности (К1);
- технико-экономические умения (К2);
- проектные умения (К3);

- предпринимательские знания и умения (К4).

Нами были предложены комплексные задания, которые:

- диагностируют каждый критерий;

- выявляют динамику в контрольной и экспериментальной группах;

- комплекс результатов выявленных критериев формирует бизнес-план машиностроительного предприятия, оценку которого приводит экспертный совет в который входят представители промышленности машиностроительной отрасли, администрация города Юрги, представители «Городского Бизнес-инкубатора».

Для определения уровня сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения по критерию «Организационно-управленческие способности» контрольной и экспериментальной группам был предложен комплекс заданий.

Первый блок состоял из тестовых заданий на тему «Диагностика мотивации личности», сформированных на основе «Методики диагностики личности на мотивацию к успеху и избегание неудач» Т. Элерса (таблица 13)

Таблица 13

Тест «Диагностика мотивации личности»

Вопросы	Варианты ответов (да/нет)	
	2	3
1		
1. Я более требователен к себе, чем к другим.		
2. Знаю, что коллеги считают меня деловым человеком.		
3. Иногда я откладываю на завтра то, что должен сделать сегодня.		
4. Ответственную работу мне приходится выполнять чаще других.		
5. Не завидую тем, кто стремится к власти и положению.		
6. Если возникает проблемная ситуация, чаще всего я принимаю решение одним из последних.		
7. В процессе работы я нуждаюсь в небольших паузах для отдыха.		
8. Нужно полагаться только на самого себя.		
9. Я усердный человек.		
10. Обычно я обращаю мало внимания на свои достижения.		
11. Если мне приходится принимать решение, стараюсь делать это как можно лучше.		

Продолжение таблицы 13

1	2	3
12. Если между двумя вариантами есть выбор, его лучше сделать быстрее, чем откладывать на потом.		
13. Если я отказываюсь от сложного задания, впоследствии сурово осуждаю себя, так как знаю, что в нем я добился бы успеха.		
14. Если я работаю без вдохновения, это обычно заметно.		
15. Лень, а не сомнение в успехе вынуждает меня часто отказываться от своих намерений.		
16. Я внимательно читаю каждую книгу, прежде чем вернуть ее в библиотеку.		
17. Дома я веду себя за столом так же, как в столовой.		
18. Порицание стимулирует меня сильнее похвалы.		
19. Если замечаю, что не могу на все 100% выполнить задание, я легко раздражаюсь.		
20. Я мог бы достичь большего, освободившись от текущих дел.		
21. Перед длительной поездкой я всегда тщательно продумываю, что с собой взять.		
22. На моем честолюбии легко сыграть.		
23. Для меня в любом деле важнее не его исполнение, а конечный результат.		
24. Я никогда ни к кому не испытывал антипатии.		
25. Если я расположен к работе, делаю ее лучше и квалифицированнее, чем другие.		
26. Если я уверен, что стою на правильном пути, для доказательства своей правоты пойду на крайние меры.		
27. Были случаи, когда я завидовал удаче других.		
28. Мои успехи в какой-то мере зависят от коллег.		
29. Если я лишусь любимого занятия, жизнь для меня потеряет всякий смысл.		
30. В некоторые дни мои успехи ниже средних.		
31. Я всегда охотно признаю свои ошибки.		
32. По моему мнению, большинство людей живут далекими целями, а не близкими.		
33. Преодоление препятствий способствует тому, что мои решения становятся более категоричными.		
34. Если мне предстоит выполнить важное задание, я никогда не думаю ни о чем другом.		
35. Я не испытываю колебаний, когда кому-нибудь нужно помочь в беде.		
36. Противостоять воле руководителя бессмысленно.		
37. Даже в обычной работе я стараюсь усовершенствовать некоторые ее элементы.		
38. Был случай, когда я бросил что-то делать, потому что не был уверен в своих силах.		

Продолжение таблицы 13

39. Завидую людям, не загруженным работой.		
40. У меня не возникает внутреннего протеста, когда меня просят оказать услугу.		
41. Я никогда с улыбкой не говорил неприятных вещей.		
42. В жизни немного вещей важнее денег.		
43. Усердие — это не основная моя черта.		
44. Я всегда внимательно слежу за тем, как я одет.		
45. Думаю, что успех в жизни, скорее, зависит от случая, чем от расчета		

От 0 до 10 – низкая мотивация личности. У личности плохо складывается мотивация своей деятельности. Иногда мотивация достижения успеха пропадает перед большим объемом работ. Это не должно пугать – разбейте задачи на мелкие этапы, назначьте себе вознаграждение за каждую маленькую победу и широко отмечайте свои достижения. Вскоре вы почувствуете, что процесс увлекает вас все больше, а от апатии не осталось и следа. Освежить идеи можно увлекательным хобби или занятиями спортом.

От 11 до 20 – средняя мотивация личности. Необходимо стремиться к достижению успехов, добиваются в жизни гораздо большего.

От 21 до 35 – высокая мотивация личности. Мотивация избегания неудач рассматривается как механизм избегания ошибок, неудач, но если это не получается, то данный тип личностей не расстраивается.

От 36 до 45 – слишком высокий уровень мотивации личности. Мотив достижения отражает потребность личности всеми доступными средствами избежать неудачи и достичь желаемого результата. Для личности с преобладанием мотивации избегания неудач главное не допустить ошибки, избежать неудачи, даже ценой сильной трансформации первоначальной, главной цели, её полного или частичного недостижения. Мотив избегания неудач приводит человека к занижению личной самооценки, критике всего вокруг, постоянным претензиям и к неудовлетворению жизнью.

Второй блок состоял из производственной ситуационной задачи по мотивации персонала к трудовой деятельности машиностроительного предприятия (см. приложение 8).

Третий блок состоял из первого раздела создания бизнес-плана машиностроительного предприятия, содержащего:

- **краткое описание деятельности предприятия** - описывается деятельность, которой будет заниматься предприниматель. Объем производства, место деятельности, возможности по ведению дела. Доказывается, что деятельность возможна и реализуема, кому будет продаваться товар или предоставляться услуга, указывается, где будет организовано предприятие и каким образом будет осуществляться связь с покупателем;

- **стадии реализации проекта** - какие основные знаковые решения нужно принять, чтобы предприятие начало работать;

- **количество создаваемых рабочих мест** - приводятся наемные работники и наименование профессий, которые могут потребоваться предпринимателю;

- **риски** - чем рискует предприниматель, открывая свое дело, на что требуется обратить внимание.

- **система налогообложения;**

- **вид деятельности;**

- **необходимость в помещении** - приводятся помещения, которые предприниматель будет использовать как для производства, так и для продажи и/или склады и пр;

- **основные характеристики помещений** (кроме площади, это - наличие отопления, материал стен, вид полов, для чего будет использовано);

- **слабые и сильные стороны индивидуальной деятельности** - Самоанализ. (Слабые стороны — то, что вами слабо проработано, сильные стороны — охарактеризуйте свое дело с точки зрения оригинальности и доходности и пр.)

- **наличие конкурентов** - перечислите конкурентов.

В таблице 14 приведен критерий и уровни готовности контрольной и экспериментальной групп до и после проведенного эксперимента по критерию «**Организационно-управленческие способности**».

Таблица 14

Динамика формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Организационно-управленческие способности»

Уровни	Организационно-управленческие способности (К1)			
	До эксперимента		После эксперимента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	2	3	4	5
Низкий (п1) %	50	49	35	10
Средний (п2) %	45	45	48	59
Высокий (п3) %	5	6	17	31

Данные приведённой таблицы в целом показывают положительную динамику формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения согласно критерию «Организационно-управленческие способности».

Прирост организационно-управленческих способностей (К1) явно выражен у бакалавров экспериментальной группы, рост показателя (П3) составил - **25% - (23 человека)**, а в контрольной группе **12 % - (10 человек)**.

Для более наглядной интерпретации результатов констатирующего эксперимента нами была использована диаграмма (рисунок 8), на которой показаны уровни сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Организационно-управленческие способности» (рисунок 8).

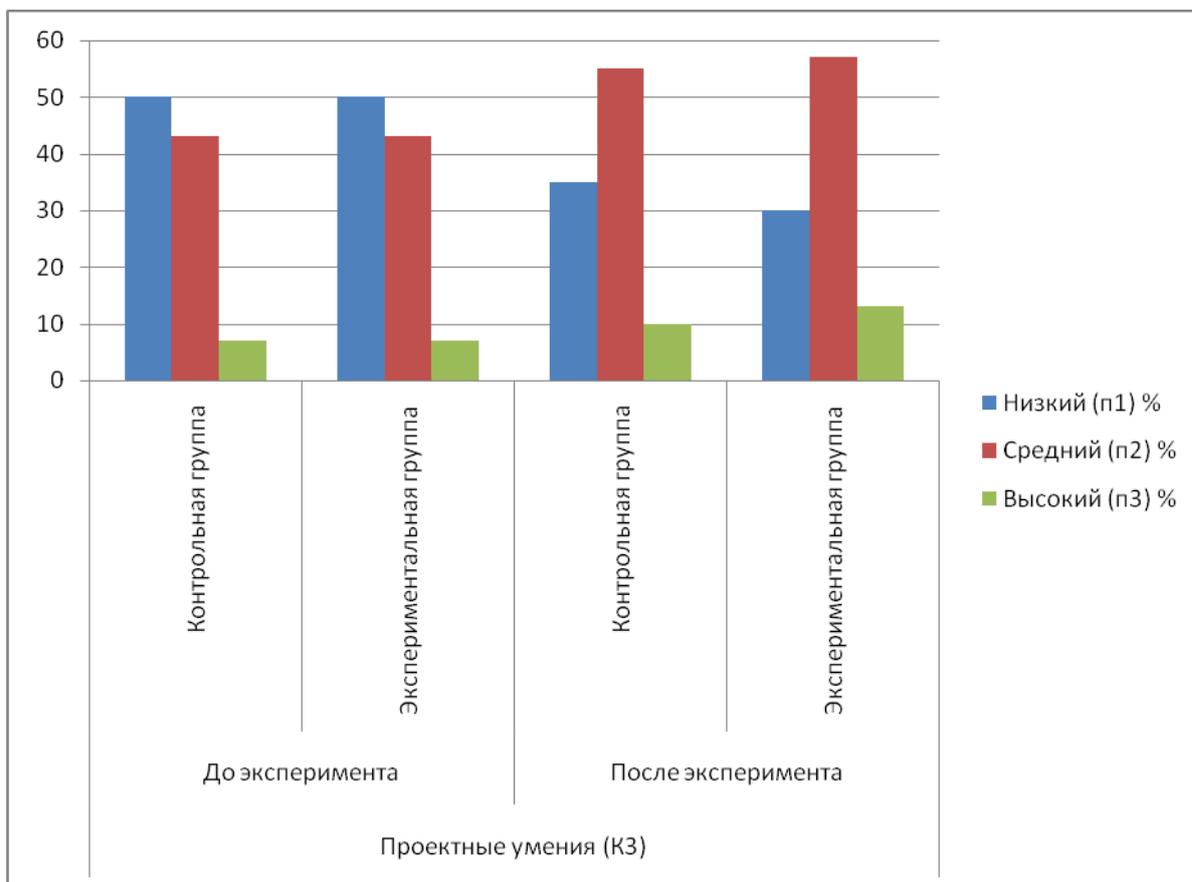


Рисунок 8 – Диаграмма уровней сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Организационно-управленческие способности»

Положительная динамика исследования, вероятно, объясняется внедрением в образовательный процесс экспериментальной группы форм и методов:

- дискуссионный метод (в процессе занятий решались организационно-управленческие задачи, основанные на организационной коммуникации)[68, 249 ,89];

- видео метод – (направлен на максимальную активизацию наглядно-чувствительного восприятия, использовался в процессе решения заданий, направленных на условия принятия организационно-управленческих решений, конфликтных ситуаций, обеспечивает более прочное и легкое усвоение знаний, сокращает время обучения);

- ролевые и деловые игры – способствовали разработке методов управления коллективом, соответствующих современному уровню, решению конфликтных ситуаций. В процессе деловых игр бакалавры машиностроения принимали управленческие решения и анализировали выполненные задачи, направленные на развитие организационно-управленческих способностей бакалавров машиностроения в контексте проблемно-ориентированного обучения [141, 143].

Для определения уровня сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения по критерию «**Технико-экономические умения**» контрольной и экспериментальной группам был предложен комплекс заданий.

Первый блок состоял из задач, направленных на проверку технико-экономических умений.

Задача 1.

Распределить заработок в сумме 54 тыс. руб. между рабочими бригады, если в бригаде:

- рабочий 6 разряда отработал 22 дня (КТУ – 1,3);
- рабочий 6 разряда отработал 22 дня (КТУ – 1,2);
- рабочий 5 разряда отработал 21 день (КТУ – 0,8);
- рабочий 4 разряда - // - 22 (КТУ – 0,7);
- рабочий 3 разряда - // - 20 (КТУ – 0,8);
- рабочий 3 разряда - // - 20 (КТУ – 1,2).

Продолжительность смены – 8 часов.

Задача 2.

Выработка на одного среднесписочного рабочего предприятия составила 8800 т.руб., а среднее число отработанных дней было 220. В следующем году планируется увеличение среднего количества отработанных дней до 223. Как изменится при этом условии годовая выработка на одного рабочего?

Задача 3.

Определить среднегодовую, среднедневную и среднечасовую выработку на одного рабочего при следующих данных: выпуск товарной продукции – 8400 тыс.руб., среднесписочная численность рабочих – 750 чел., отработано человеко – дней всеми рабочими – 141000, отработано человеко – часов всеми рабочими – 1100000.

Задача 4.

Расход пиловочного сырья на 1 куб.м. обрезных пиломатериалов составляет 1,634 куб.м. Оптовая цена 1 куб.м.пиловочника 880 руб. Транспортно-складские расходы -10% от стоимости сырья. Используемые отходы составляют 32,8% от сырья, из них кусковые отходы – 23,5% цена – 150 руб. за 1 куб.м, опилки – 9,3%, цена 80 руб. за 1куб.м. Получено пиломатериалов 117,7 тыс.куб.м. Трудоемкость распиловки 1 куб.м сырья – 0,6 часа. Средняя часовая тарифная ставка 21.20 руб. Премии 15%, доплаты – 10%. Дополнительная заработная плата – 20% от основной заработной платы. Отчисления на социальные нужды – 27.8%.Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования - 65% от основной зарплаты. Цеховые расходы – 15 % от основной заработной платы и расходов на содержание и эксплуатацию оборудования. Производственные расходы – 35% от той же суммы, что и цеховые расходы. Коммерческие расходы – 5% от производственной себестоимости. Составить калькуляцию цеховой, производственной и полной себестоимости пиломатериалов.

Задача 5.

Производственная мощность на начало года составила 600 тыс куб м, с 20 августа вводится новое оборудование мощностью 120 тыс куб м, а выбытие производственной мощности с 26 сентября составило 80 тыс куб м. Определить среднегодовую производственную мощность и коэффициент использования производственной мощности, если годовая программа составила 650 тыс куб м.

Задача 6.

За отчетный год на производство 105 тыс.куб.м. пиломатериалов израсходованы следующие виды затрат (тыс.руб.): стоимость сырья – 4095, зарплата рабочих лесопильного цеха – 360, зарплата руководителей и служащих цеха – 20, содержание офиса – 8, амортизация лесопильных рам – 12, содержание пожарной охраны – 10, прочие основные производственные расходы – 929, прочие цеховые расходы – 42, прочие производственные расходы – 132, коммерческие расходы – 56 тыс. руб. Определить суммы основных расходов, цеховых расходов, производственных расходов, суммы производственной и полной себестоимости 1 куб.м пиломатериалов.

Второй блок состоял из расчета технико-экономических показателей бизнес-плана.

- 1. Затраты начального периода** (оборудование, материалы, сырье).
- 2. Аренда и коммунальные платежи** (Затраты на аренду и платежи по обслуживанию зданий, сооружений).
- 3. Реклама** (затраты на проведение мероприятий информационного плана - привлечение клиентов).
- 4. Административный и производственный персонал.**
- 5. Расчет заработной платы и отчислений.**
- 6. План производства и реализации продукции (услуг) по проекту в натуральном выражении** (штуках, литрах, килограммах, метрах и пр.).
- 7. Планируемый объем продаж продукции (работ, услуг), рублей.**
- 8. Финансовый план** (приводится в рублях).

В таблице 14 приведен критерий и уровни готовности контрольной и экспериментальной групп до и после проведенного эксперимента по критерию «Технико-экономические умения».

Динамика формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Технико-экономические умения»

Уровни	Технико-экономические умения (К2)			
	До эксперимента		После эксперимента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	2	3	4	5
Низкий (п1) %	27	27	17	10
Средний (п2) %	60	59	55	55
Высокий (п3) %	13	14	28	35

Наблюдается положительная динамика и по критерию (К2) «Технико-экономические умения».

Возможно, это связано с интеграцией курса «Экономика и управление машиностроительным производством» с дисциплинами естественно научного цикла (основы проектирования, математическое моделирование в машиностроении, производственный менеджмент в машиностроении), позволяющей решать технико-экономические задачи.

Начиная с первого курса обучения, бакалавры машиностроения используют экономические термины и формулы при изучении основ проектирования, обучаясь анализу и обработке технико-экономических данных в процессе изучения дисциплины «Производственный менеджмент в машиностроении», учатся проводить производственные и технико-экономические расчеты, планировать работу персонала и фонд оплаты труда.

Подтверждение этому - низкий уровень показателя (П1) - 27% (24 человека) в каждой из групп, высокий показатель (П2) – 60% (54 человека) в контрольной и 59% (53 человека) в экспериментальной группах и (П3) – 13% (11 человек) и 14% (11 человек) в каждой из групп соответственно до начала эксперимента.

Внедряются в образовательный процесс задания, направленные на решение заданий технико-экономического содержания в виде задач и раздела

бизнес-плана, в котором бакалавры машиностроения производят расчеты затрат на оборудование, материалы, сырье, аренду и коммунальные платежи, рекламу, заработную плату и отчисления. Студенты планируют план производства и реализации, объем продаж продукции. Составляют финансовый план предприятия.

Подтверждение этому - рост показателя (ПЗ) в контрольной группе составил 15 % - (15 человек), в экспериментальной группе – 21 % - (20 человек).

Для более наглядной интерпретации результатов констатирующего эксперимента на основании данных таблицы нами была использована диаграмма (рисунок 9), на которой показаны уровни сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Технико-экономические умения» (рисунок 9).

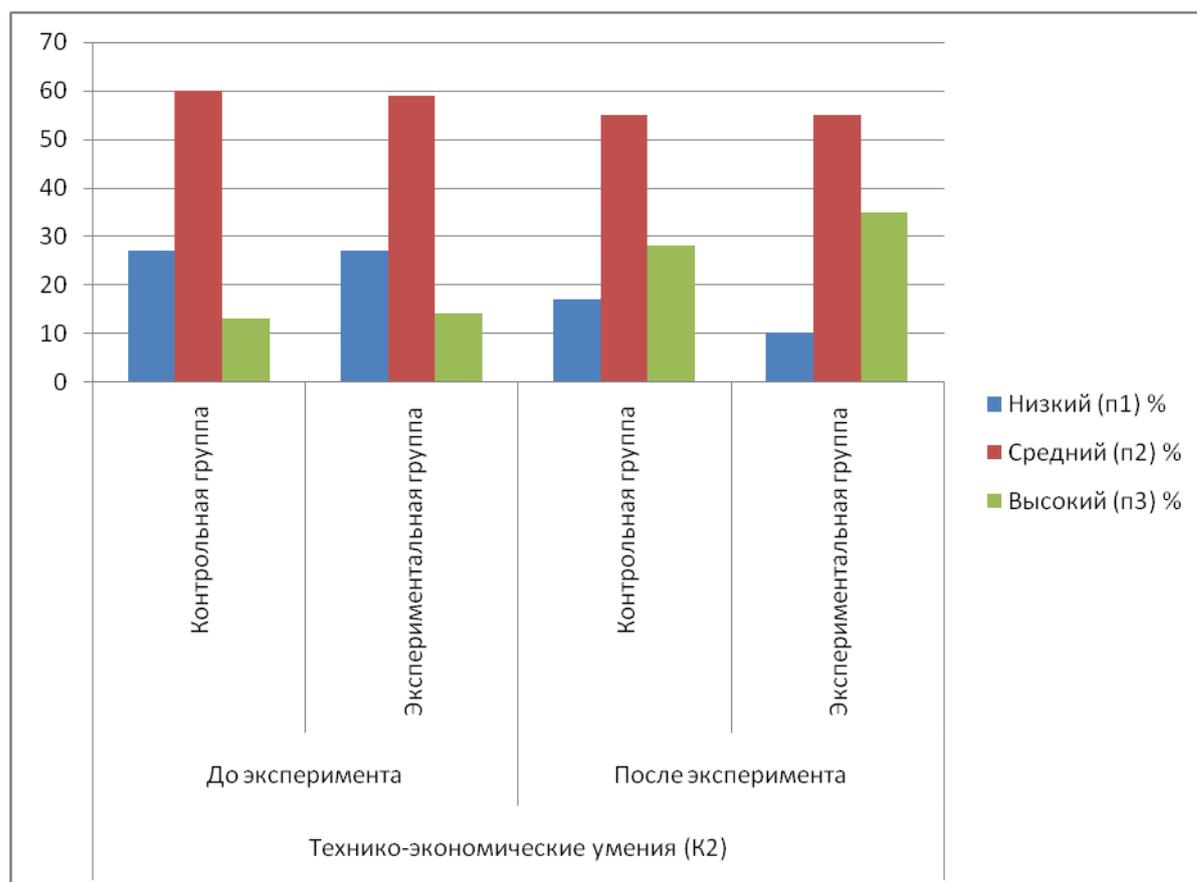


Рисунок 9 – Диаграмма уровней сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Технико-экономические умения»

Для определения уровня сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения по критерию «**Проектные умения**» контрольной и экспериментальной группам был предложен комплекс заданий.

Первый блок состоял из тестовых заданий, направленных на проверку проектных умений.

1. Назовите основной признак, характеризующий понятие «проект»:

- А. Организация производственной деятельности;
- Б. Наличие организационной структуры управления;
- В. Достижение конкретных результатов за ограниченное время;
- Г. Взаимодействие проектной организации с внешней средой.

2. Выделите признак, отличающий проект от производственной системы:

- А. Однократная, не циклическая деятельность;
- Б. Непрерывный производственный процесс;
- В. Периодически повторяющийся выпуск продукции;
- Г. Наличие специальной системы управления.

3. Что собой представляет процесс управления проектом?

- А. Процесс взаимодействия заказчика и исполнителя;
- Б. Организационную структуру управления;
- В. Систему методов и технологий, используемых для эффективного

достижения определенных в проекте результатов;

Г. Регулярно проводимые совещания персонала, занятого в реализации проекта.

4. Что относится к внешней среде проекта? (два ответа):

- А. Сбыт (объем продаж);
- Б. Инфляция и курсы валют;
- В. Порядок лицензирования хозяйственной деятельности;
- Г. Количество и качество установленного оборудования.

5. Что относится к внутренней среде проекта? (два ответа):

- А. Уровень существующих и наличие новых технологий;
- Б. Персонал, мотивация персонала, корпоративная культура;

В. Структура капитала и его оборачиваемость;

Г. Половозрастная и квалификационная структура населения.

6. Назовите принципы построения организационных структур управления проектами (два ответа):

А. Соответствие структуры финансовым результатам;

Б. Соответствие структуры производственному процессу;

В. Соответствие структуры содержанию проекта;

Г. Соответствие структуры системе взаимоотношений участников проекта.

7. Какие связи между должностями и структурными подразделениями характерны для сложных проектов?

А. Вертикальные;

Б. Горизонтальные;

В. Диагональные (комбинированные);

Г. Линейные.

8. В какой структуре руководитель проекта имеет большие права и полномочия?

А. Функциональная структура;

В. Слабая матрица;

Г. Сильная матрица;

Д. Горизонтальная структура.

9. Какая область не входит в функциональные области проектного менеджмента?

А. Управление стоимостью;

Б. Управление качеством;

В. Управление производством;

Г. Управление персоналом.

10. Какой процесс не включается в управление стоимостью проекта?

А. Оценка стоимости;

Б. Формирование сметы и бюджета;

В. Контроль стоимости;

Г. Классификация затрат.

11. В какую фазу жизненного цикла проекта включается процесс «развитие команды»?

А. Планирование;

Б. Исполнение;

В. Контроль;

Г. Завершение.

12. Что непосредственно не включается в процессы управления рисками?

А. Разработка мер реагирования;

Б. Идентификация;

В. Анализ;

Г. Стимулирование.

13. Какой процесс не входит в систему управления снабжением?

А. Управление распределением;

Б. Управление поставками;

В. Управление поездками;

Г. Управление запасами.

14. Что такое структуризация проекта?

А. Разбивка проекта на иерархические подсистемы и компоненты;

Б. Выделение в проекте разделов;

В. Определение удельного веса отдельных работ;

Г. Установление связей между отдельными работами.

15. Выберите причины, по которым может быть отклонена идея проекта (2 ответа):

А. Несколько источников исходного сырья;

Б. Высокая стоимость сырья;

В. Высокая стоимость проекта;

Г. Наличие риска.

16. В рамках технического анализа инвестиционного проекта изучают: (2 ответа):

- А. Техничко-технологические альтернативы;
 - Б. Доступность и достаточность потребных ресурсов;
 - В. Цена продукции;
 - Г. Амортизационные отчисления.
17. При коммерческом анализе решаются вопросы:
- А. Наличие необходимых трудовых ресурсов;
 - Б. Имеет ли рынок достаточную емкость;
 - В. Формы организации производства;
 - Г. Вероятность изменения цен и его последствия.
18. Социальные результаты проекта включают в себя:
- А. Изменение качества рабочих мест;
 - Б. Новые организационные решения;
 - В. Изменение организационной структуры;
 - Г. Изменение условий труда.
19. Бизнес-план не предусмотрен для:
- А. Менеджеров;
 - Б. Собственников;
 - В. Работников;
 - Г. Кредиторов.
20. В бизнес-плане не разрабатывается:
- А. Анализ рынка;
 - Б. Анализ потерь рабочего времени;
 - В. Организационный план и управление персоналом;
 - Г. Степень риска.
21. При анализе рынка рассматриваются вопросы: (2 ответа):
- А. Источники поставки сырья;
 - Б. Потенциальные потребители продукции;
 - В. Потенциальные партнеры;
 - Г. Доля рынка и возможности ее роста.
21. В состав финансового плана входят: (2 ответа):

- А. Балансовый план;
- Б. Отчет о движении денежных средств;
- В. Прогноз новой продукции;
- Г. Ценовая политика

22. Выделите связи между должностями и структурными подразделениями, характерные для сложных проектов:

- А. Вертикальные;
- Б. Горизонтальные;
- В. Диагональные (комбинированные);
- Г. Линейные.

23. В каком случае целесообразно использовать организационную структуру «всеобщего управления проектами»?

- А. Деятельность организации полностью заключается в управлении проектами;
- Б. Периодическое выполнение проектов;
- В. Выполнение нескольких проектов сразу;
- Г. Проектная и производительная деятельность.

Второй блок состоял из выполнения задания «Анализ внутренней среды организации», которое заключалось в проведении анализа внутренней среды организации. Какие факторы влияют на предприятие? Охарактеризуйте их (как и каким образом, они оказывают влияние). Провести анализ организации, используя матрицу SWOT анализа.

Для выполнения SWOT-анализа необходимо осуществить 3 этапа:

- 1) Составление аккумулирующей SWOT-матрицы.
- 2) Составление итоговой SWOT-матрицы.
- 3) Формулирование стратегий на основании итоговой SWOT-матрицы (см. приложение 9).

Динамика формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Проектные умения»

Уровни	Проектные умения (К3)			
	До эксперимента		После эксперимента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	2	3	4	5
Низкий (п1) %	50	50	35	30
Средний (п2) %	43	43	55	57
Высокий (п3) %	7	7	10	13

Удовлетворительные показатели выявлены в критерии (К3), проектные умения. Динамика показателей (П2 и П3) незначительна (П2) – **12 % (11 человек)** и **14 % (11 человек)**, (П3) – **3% (3 человека)** и **6% (6 человек)** в контрольной и экспериментальной группах соответственно. Этот факт, вероятно, объясняется слабой проработанностью образовательной программы по дисциплине «Экономика и управление машиностроительным производством» и отсутствием эффективных средств и методов подготовки бакалавров машиностроения в области проектно-ориентированной деятельности.

Для более наглядной интерпретации результатов констатирующего эксперимента на основании данных таблицы была построена диаграмма уровней сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Технико-экономические умения» (рисунок 10).

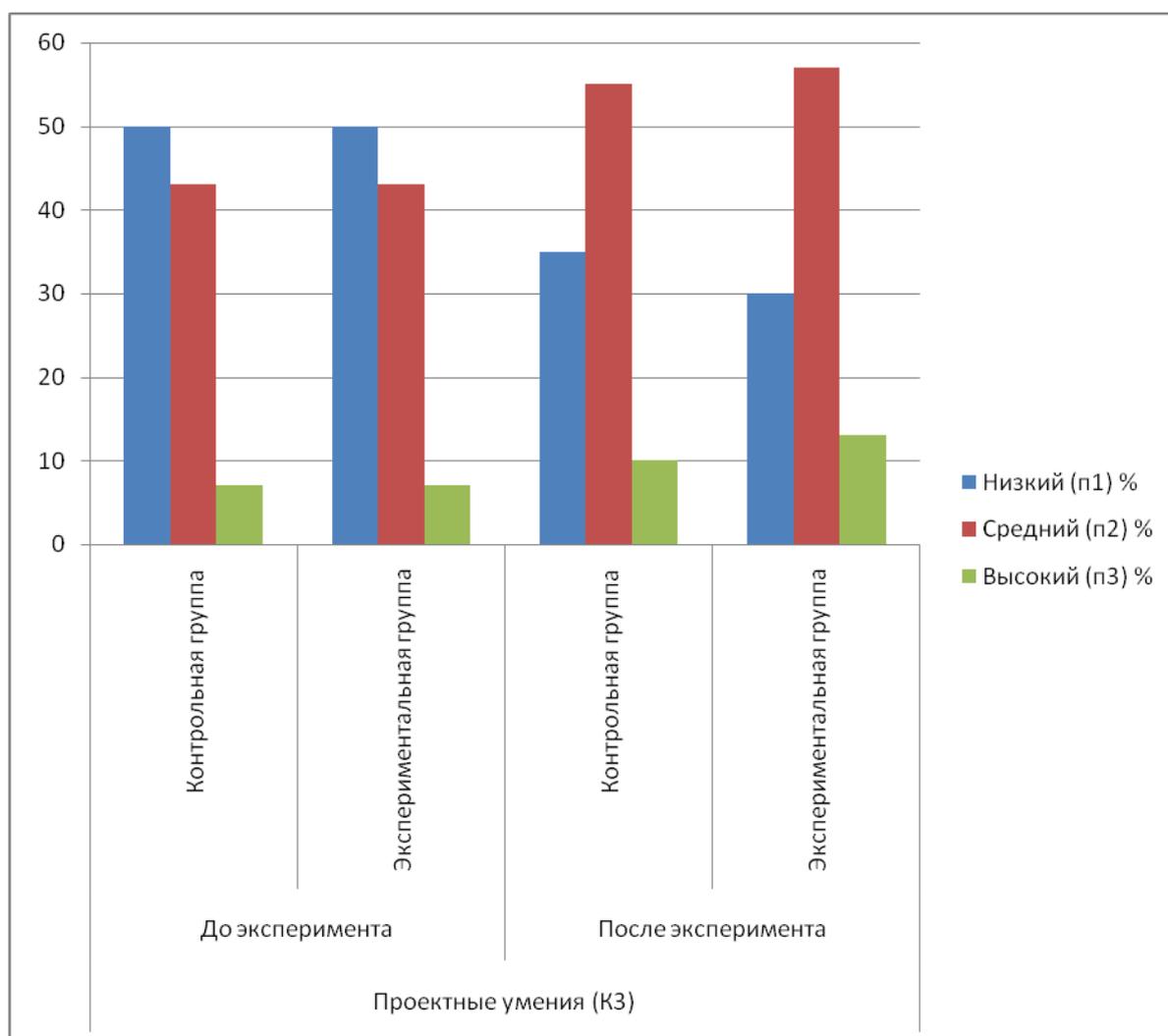


Рисунок 10 – Диаграмма уровней сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Проектные умения»

Для определения уровня сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения по критерию «Предпринимательские знания и умения» контрольной и экспериментальной группам было предложено задание, состоящее из написания презентации согласно составленному бизнес-плану.

Требования к содержанию презентации бизнес-плана:

1. Титульный лист. Название проекта, разработчик, место реализации, год.
2. Бизнес-идея. Суть бизнес-идеи, числовые данные.
3. Продукт, название, описание, картинка.
4. Производственный бизнес-процесс блок схемы.

5. Управление и персонал (с приведением цифр).
6. Маркетинг-план в виде лепестков ромашки (желательно затраты на маркетинг).
7. Финансовый план в виде таблицы.
8. Риски: таблица рисков - противодействие рискам не более 3.
9. Этапы реализации бизнес-плана. Шкала повременная.
10. Резюме. Итоги. Социальная значимость прогнозы рентабельности и срок окупаемости. Сумма конечных затрат.

Пример презентации бизнес-плана машиностроительного предприятия (см. приложение10).

Таблица 15

Динамика формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Предпринимательские знания и умения»

Уровни	Предпринимательские знания и умения (К3)			
	До эксперимента		После эксперимента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	2	3	4	5
Низкий (п1) %	48	45	30	12
Средний (п2) %	45	48	58	43
Высокий (п3) %	7	7	12	40

Самые высокие результаты отмечаются по критерию (К4), предпринимательские знания и умения. Прирост показателя (П3) в экспериментальной группе увеличился на **33% (30 человек)**, в контрольной - на **5% (5 человек)**, динамика результатов объясняется внедрением в рабочую программу экспериментальной группы командной работы на практических занятиях в форме составления бизнес-плана машиностроительного предприятия, который соответствует модели CDIO «Планируй - Проектируй - Производи - Применяй». Данная методика позволила максимально эффективно

сочетать теоретическую подготовку с практической направленностью бакалавров машиностроения по реализации своего командного проекта.

Обучение бакалавров машиностроения основывалось на исследовательских методах изучения экономических и социальных условий ведения бизнеса в области машиностроительного производства. Использовались методы мозгового штурма при нахождении верных решений поставленных задач, создания презентаций с использованием современных технологий. Проводились тренинги с участием представителей промышленности, способствующие обучению в области оценки рыночных возможностей для формирования и создания бизнес-идей, велись дискуссии, темы которых были направлены на умение развивать и управлять организацией. Метод кейсов – техника обучения, основанная на использовании описания реальных экономических, социальных и бизнес-идей, бакалавры машиностроения экспериментальной группы анализировали ситуации, разрабатывали и предлагали решения сути проблемы.

Презентация бизнес-плана оценивалась экспертным советом на возможность реализации в условиях рынка города Юрги (см. приложение 11).

Критерий (К4) сочетал в себе практически все экономико-управленческие компетенции бакалавров машиностроения в области способностей к общению; восприятия работы в коллективе; управления организацией, коллективом; анализа и обработки экономико-управленческих данных; оценки экономических и социальных условий ведения бизнеса.

Для более наглядной интерпретации результатов констатирующего эксперимента на основании данных таблицы была построена диаграмма уровней сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Технико-экономические умения» (рисунок 11).

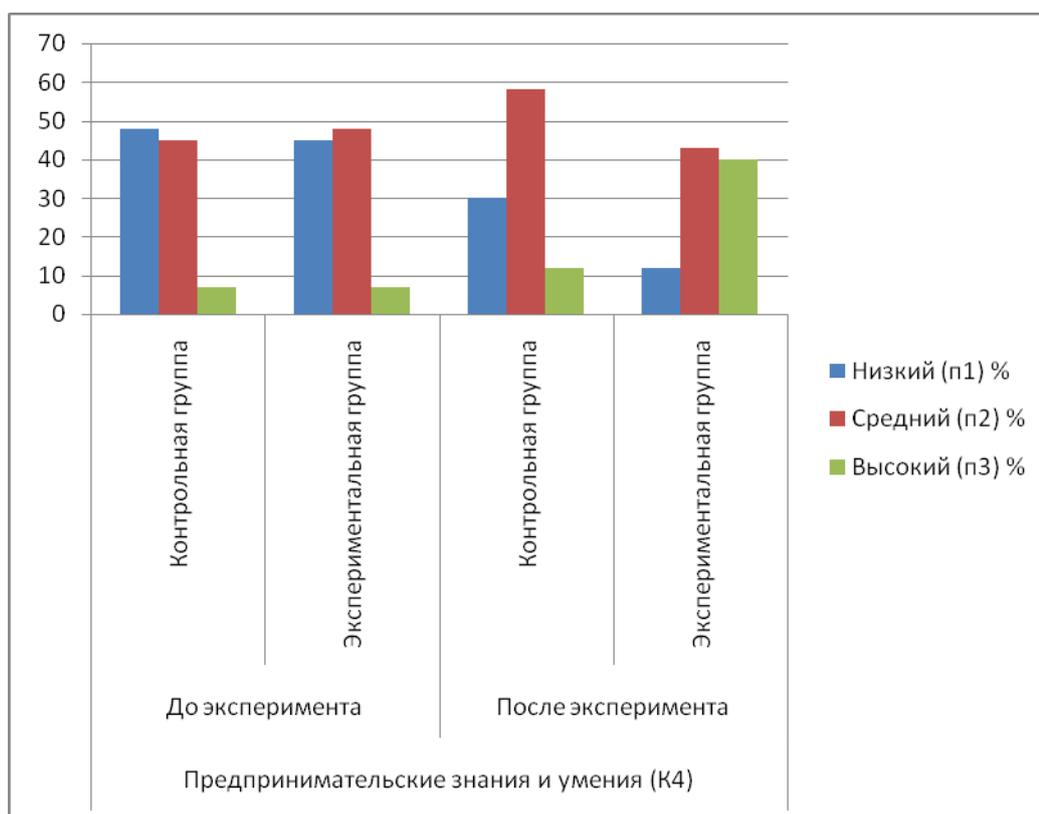


Рисунок 11 – Диаграмма уровней сформированности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с критерием «Предпринимательские знания и умения»

Прирост уровня экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения указывает на эффективность внедрения в образовательный процесс авторского методического содержания образовательной программы, включающего командную работу, проектную деятельность, кейс-стадии, бизнес планирование, которое направлено на осуществление качественной профессиональной деятельности, а именно: повышение практико-ориентированной результативности бакалавра машиностроения [110, 54, 107, 116, 78, 36].

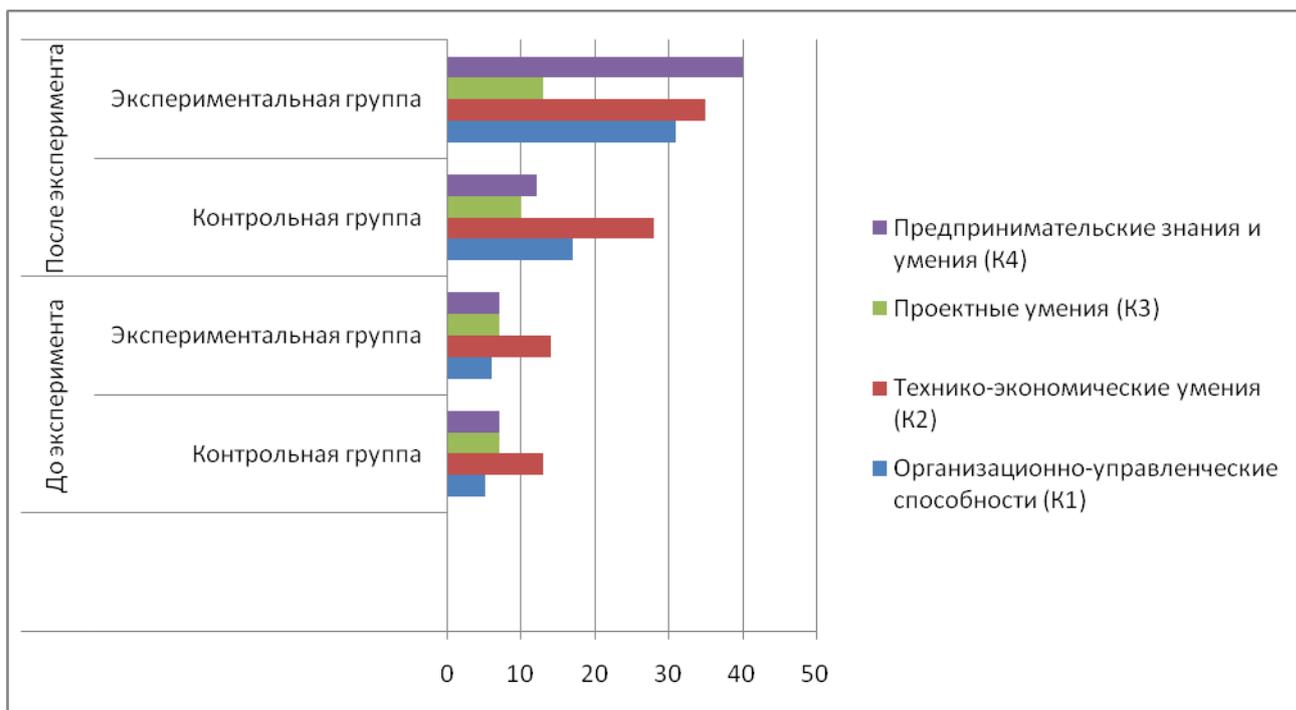


Рисунок 12 - Динамика прироста показателя (ПЗ) формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с выявленными критериями

Положительные результаты опытно-экспериментальной работы дают основание считать, что созданная модель экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения способствуют осуществлению качественной профессиональной деятельности будущих выпускников. Подтверждением этому служит динамика прироста показателей формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с выявленными критериями.

Выводы по второй главе

Моделирование развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения – это прикладное исследование, которое ориентировано нами на практическое использование результатов. Процесс является связующим элементом педагогической теории и практики. Главная цель моделирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения – это предоставление аргументов для корректировки учебно-

воспитательного процесса обучения бакалавров машиностроения. Метод моделирования помогает воспроизвести целостность изучаемого объекта, его структуру, связи, функционирование, сохранить эту целостность на всех этапах исследования.

Моделирование педагогического объекта реализуется согласно принципам, изложенным В.С. Безруковой. В основу построения модели положена структура, которая отвечает цели построения объекта и отражает стороны и признаки подготовки бакалавров машиностроения к профессиональной деятельности.

В процессе моделирования и разработки методического обеспечения формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения при изучении дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» мы руководствовались компетентностным и системным подходами.

При моделировании структурно-функциональной модели мы исходили из основных положений, прописанных в ФГОС ВПО третьего поколения направлений подготовки: Машиностроение; Экономика; Менеджмент.

Разработав структурно-функциональную модель формирования развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения, раскрыли содержание каждого компонента модели: - целевой (цели, задачи, направленные на формирование компетенций); методологический (условия, принципы); технологический (методы, формы, средства); организационно-процессуальный (этапы формирования экономико-управленческих компетенций), результативный (критерии и показатели сформированности экономико-управленческих компетенций).

Использованные нами классические дидактические принципы методологического компонента, являясь целостной системой, взаимодействуют друг с другом, давая преподавателю надежные ориентиры для качественной организации процесса формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения. Сочетание различных форм организации учебной

деятельности в процессе экономико-управленческой подготовки бакалавров машиностроения позволяет сделать эффективным процесс развития экономико-управленческих компетенций, так как формируются различные компоненты компетенций, и происходит их интеграция в целостную экономико-управленческую компетентность.

Диагностика является инструментом для управления качеством образования. Этому принципу мы уделили особое внимание. Диагностика экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения позволяет оценить уровень, их сформированность, выявить дефициты в подготовке и внести коррективы в образовательный процесс относительно формирования компетенций - данная задача эффективно решается посредством двухконтурной модели проектирования и реализации ООП (АВЕТ).

Формирование экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения проходило в процессе изучения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» посредством форм обучения: традиционной (лекции и практические занятия) и нетрадиционной (экскурсии на предприятия, в музеи города, занятия в библиотеках, встречи, тренинги, конференц-недели).

При подборе образовательных технологий, способствующих формированию экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения, ориентировались на ФГОС ВПО третьего поколения и современные международные требования к инженерному образованию.

В учебном процессе широко применяли активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Использование различных методов, форм обучения определило выбор средств, контроля процесса формирования экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения. Они осуществлялись на основе разработанного нами рейтинг-плана: тестирование, составление бизнес-плана машиностроительного предприятия, управление проектом, экзамен, портфолио, коллоквиум, метод наблюдения, психологическое тестирование.

Вышеуказанные формы, методы и средства обучения позволили бакалаврам машиностроения приобрести собственный опыт в различных видах деятельности, способствующий формированию экономико-управленческих компетенций, овладеть необходимыми умениями и методами самостоятельной работы, приёмами управления людьми, методами экономических расчетов, методологией исследования. Это способствовало формированию у бакалавров машиностроения экономико-управленческих компетенций.

Основание считать, что созданная модель развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения способствует осуществлению качественной профессиональной деятельности будущих выпускников, дают положительные результаты опытно-экспериментальной работы.

Подтверждением этому служит динамика прироста показателей формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в соответствии с выявленными для исследований критериями, это - организационно-управленческие способности, технико-экономические умения, проектные умения, и предпринимательские знания и умения.

Апробация структурно-функциональной модели развития экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения проводилась в процессе подготовки бакалавров машиностроения Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета, обучающихся по форме прикладного бакалавриата на базе ООО «Юргинский машиностроительный завод» в период с 2011 по 2014 гг. В эксперименте приняли участие 178 бакалавров машиностроения, 83 человека в контрольной и 95 в экспериментальной группах соответственно.

Научная новизна исследований на уровне конкретизации и уточнения отражена в конкретизированной модели формирования (развития) компетенций бакалавра машиностроения, интегрирующей современные требования к профессионализму выпускников экономико-управленческой деятельности.

Уточнены, осуществлены основные цели модернизации образовательной программы дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» посредством разработанного и реализованного нового методического содержания, включающего командную работу, проектную деятельность, бизнес-планирование в соответствии с задачами создать структуру и содержание модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения для осуществления качественной профессиональной деятельности, а именно, повышения уровня готовности бакалавра машиностроения к практической деятельности.

Определены адекватные критерии и показатели, определяющие уровень подготовки экономико-управленческих компетенций, средства и методы их диагностики.

Предложен обоснованный, спрогнозированный комплекс мер, способствующий эффективному формированию экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в период времени, отведенный на дисциплину «Экономика и управление машиностроительным производством посредством», представленный в УМКД – в методическом обеспечении, которое может быть использовано для качественной подготовки бакалавров машиностроения в вузах.

Заключение

Проблема формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения является одной из важных составляющих качества профессиональной подготовки. С этой точки зрения результаты проведённого исследования представляют определённый теоретический и практический интерес.

Особенность исследования заключается в том, что в нём на основе построения структурно-функциональной модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения рассматриваются возможности подготовки бакалавров машиностроения компетентных в области экономики и управления. Проведённое исследование позволило сделать следующие основные выводы.

По результатам опроса работодателей выявлены дефициты экономико-управленческих компетенций, таких как: оценивание и принятие организационно-управленческих решений, сбор, анализ и обработка экономико-управленческих данных, формирование и создание бизнес-идей, разработка, развитие и управление бизнес-проектами, ставшими импульсом для пересмотра целей и результатов образовательной программы с использованием двухконтурной модели АВЕТ.

Дополнены научно-педагогические представления об экономико-управленческом профессионализме бакалавра, согласованные с требованиями работодателей: способность принимать организационно-управленческие решения в чрезвычайных ситуациях, осознавать последствия своих действий и нести за них ответственность, анализировать, проводить производственные и технико-экономические расчеты, осуществлять технико-экономическое сопровождение, обоснование и управление проектами, на основе базовых методик рассчитывать социально-экономические и финансовые показатели.

Определены ключевые экономико-управленческие компетенции бакалавров машиностроения, являющиеся фактором их профессиональной деятельности.

Конкретизирована модель развития экономико-управленческих компетенций бакалавра машиностроения, интегрирующая современные требования к профессионализму выпускников в области экономико-управленческой деятельности в компетентностном формате, включающая в себя *целевой* (цели, задачи, направленные на формирование компетенций), *методологический* (условия, принципы), *содержательный* (методы, формы, средства), *организационно-процессуальный* (этапы формирования экономико-управленческих компетенций), *результативный* (критерии и показатели сформированности (готовности) экономико-управленческих компетенций) компоненты, направленные на формирование экономико-управленческих компетенций.

Определены адекватные критерии и показатели, определяющие уровень подготовки экономико-управленческих компетенций, средства и методы их диагностики:

- **организационно-управленческие способности** - принимать организационно-управленческие решения, разрабатывать методы управления коллективом, управлять персоналом, решать конфликтные ситуации, нести ответственность за управленческие решения.

- **технико-экономические умения** - анализировать и обрабатывать технико-экономические данные, проводить производственные и технико-экономические расчеты, оценивать производственные и непроизводственные затраты, планировать работу персонала;

- **проектные умения** - проводить технико-экономическое обоснование, создавать и управлять проектами;

- **предпринимательские знания и умения** - оценивать экономические и социальные условия ведения бизнеса, анализировать рыночные возможности

для формирования и создания бизнес-идей, разрабатывать бизнес-планы, создавать, развивать и управлять новыми организациями.

Модернизирована рабочая программа дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством», направленная на экономико-управленческую подготовку бакалавров машиностроения, и разработана методика обучения, основным ядром которой является практико-ориентированный характер. Включающий новые формы, методы и средства обучения (командная работа, бизнес-планирование, создание и реализация бизнес-идеи), способствующие эффективной подготовке бакалавра машиностроения в ограниченный период времени.

Предложен диагностический аппарат, позволяющий адекватно оценить уровень готовности экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения.

Апробирована модель развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения в процессе подготовки бакалавров Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета, обучающихся по форме прикладного бакалавриата на базе ООО «Юргинский машиностроительный завод» в период с 2011 по 2014 гг.. Результаты апробации доказали высокую степень её результативности, достигнутую за счет внедрения в образовательный процесс авторского методического содержания образовательной программы дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством».

По результатам проведенного исследования разработано и реализовано новое методическое содержание образовательной программы курса дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством», включающее командную работу, проектную деятельность, бизнес планирование, способствующее повышению практико-ориентированной результативности бакалавра машиностроения.

Результативность разработанной модели развития экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения подтверждает динамика роста уровней сформированности экономико-управленческих компетенций в соответствии с выявленными критериями в экспериментальной и контрольной группах.

Обучение бакалавров машиностроения контрольной группы проходило по традиционной траектории обучения. При обучении бакалавров машиностроения экспериментальной группы в образовательный процесс включалось авторское методическое содержание образовательной программы, включающее командную работу, проектную деятельность, кейс-стадии, бизнес планирование, которое направлено на осуществление качественной профессиональной деятельности, а именно, повышение практико-ориентированной результативности бакалавра машиностроения.

Прирост организационно-управленческих способностей (К1) явно выражен у бакалавров экспериментальной группы, рост показателя (П3) составил - **26% - (23 человека)**, а в контрольной группе **12 % - (10 человек)**. Наблюдается положительная динамика и по критерию (К2). Техничко-экономические умения, рост показателя (П3), в контрольной группе составил **15 % - (15 человек)**, в экспериментальной группе – **21 % - (20 человек)**. Удовлетворительные показатели выявлены в критерии (К3), проектные умения. Динамика показателей (П2 и П3) незначительна (П2) – **12 % (11 человек)** и **14 % (11 человек)**, (П3) – **3% (3 человека)** и **6% (6 человек)** в контрольной и экспериментальной группах соответственно. Этот факт, вероятно, объясняется слабой проработанностью образовательной программы по дисциплине «Экономика и управление машиностроительным производством» и отсутствием эффективных средств и методов подготовки бакалавров машиностроения в области проектно-ориентированной деятельности. Самые высокие результаты отмечаются по критерию (К4), предпринимательские знания и умения. Прирост показателя (П3) в экспериментальной группе увеличился на **33% (30 человек)**, в контрольной - на **5% (5 человек)**, динамика

результатов объясняется внедрением в рабочую программу экспериментальной группы командной работы на практических занятиях в форме составления бизнес-плана машиностроительного предприятия, который соответствует модели CDIO «Планируй - Проектируй - Производи - Применяй». Данная методика позволила максимально эффективно сочетать теоретическую подготовку с практической направленностью бакалавров машиностроения по реализации своего командного проекта.

На основании вышеизложенного можно заключить, что сформулированная гипотеза исследования экспериментально подтверждена, поставленные в исследовании задачи решены, цель исследования в целом достигнута.

Выполненная работа не претендует на всестороннее, исчерпывающее рассмотрение всех аспектов проблемы формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения как фактора качества профессиональной подготовки, но вносит значительный вклад в решение этой проблемы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Abanteriba S. (2006). Development of strategic international industry links to promote undergraduate vocational training and postgraduate research programmes. *European Journal of Engineering Education*, 31(3), 283–301.
2. Ancona D. (2013). Leadership in the age of uncertainty. Available at <http://mitleadership.mit.edu/pdf/LeadershipinanAgeofUncertainty-researchbrief.pdf>. Accessed November 13, 2013.
3. ASIIN de. V. Системная аккредитация [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.asiin.de.
4. Assessing Emotional Intelligence Competencies. 05.07.2010. Washigton, cop. 2004. - 168p.
5. Augustine, N. R. (1993). Socioengineering (and Augustine’s second law thereof). Lecture presented at the University of Colorado Engineering Centennial Convention, October 1, 1993.
6. Aulet B. (2013). *Disciplined entrepreneurship: 24 steps to a successful startup*. Hoboken: Wiley.
7. Bankel J., Berggren, K.-F., Blom, K., Crawley, E. F., Wiklund, I., & Östlund, S. (2003). The CDIO Syllabus: A comparative study of expected student proficiency. *European Journal of Engineering Education*, 28(3), 297–315.
8. Biggs J. B. (2007). *Teaching for quality learning at university* (3rd ed.). Buckingham: The Society for Research into Higher Education and Open University Press.
9. Birzea C. Education for democratic citizenship: a lifelong learning perspective. Council of Europe. DGEV/EDU2000/CIT 21.: Strasbourg Cedcx: CoE, 2000. - 88p.
10. Blank W.E. *Handbook for developing Competency – Based Training Pro-grams*. New-Jersey: Prentice Hall, 1982.
11. Bologna Working Group on Qualifications Frameworks, 2005 - [Электронный ресурс] - Режим доступа :

http://www.medecine.unige.ch/enseignement/information/med/IMG/pdf/framework_21_2_05.pdf.

12. Brainerd C. J., & Piaget, J. (2003). Learning, research, and American education. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Educational psychology: A century of contributions*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

13. Cheetham G., Chivers G. The reflective (and competent) practitioner: A model of professional competence which seeks to harmonize the reflective practitioner and competence-based approaches // *Journal of European Industrial Training*, 1998. - Vol. 7. No. 22. - P. 267-276.

14. Dodds R., & Venables, R. (2013). *Engineering for sustainable development: Guiding principles*, London: The Royal Academy of Engineering. Available at http://www.raeng.org.uk/events/pdf/engineering_for_sustainable_development.pdf. Accessed November 13, 2013.

15. *Engineering Criteria 2000* [Electronic resource]. Self-Study Report for Review of Engineering Programs 2003-2004 / Auburn Univ. Dep. Aerospace eng. – [Auburn], 2004. – July, 1. – 130 p. – URL: <http://www.eng.auburn.edu/files/file227.pdf>, free. – Tit. from the screen (Usage date: 02.12.2012).

16. EUR.ACE (European Accredited Engineer. - http://www.feani.org/EUR_ACE/EUR_ACE_Main_Page.htm.

17. EUR-ACE Framework Standards [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.enaee.eu/app/download/4213072563/A1_EUR-ACE_Framework-Standards_2008-11-05.pdf (на англ. яз.); http://ac-raee.ru/files/A1_ru.pdf (на рус. яз.).

18. EUR-ACE Рамочные стандарты аккредитации инженерных программ - [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.ac-raee.ru/files/C1_ru.pdf

19. European Communities, 2008, European Qualifications Framework for lifelong Learning (EQE-LLL) [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/egf/broch_en.pdf
20. European Federation of National Engineering Associations, - [Электронный ресурс] - Режим доступа : <http://www.feani.org>], SEFI [European Society for Engineering Education. - Режим доступа : <http://www.sefi.be>.
21. European Network for Accreditation of Engineering Education [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.enaee.eu>.
22. Finiston M. (1980). Engineering Our Future: Report of the Committee of Inquiry into the Engineering Profession. London: HMSO CMND 7794.
23. The Gordon-MIT Engineering Leadership Program. (2013). Official website. Available at <http://web.mit.edu/gordonelp>. Accessed November 13, 2013.
24. Gordon B. M. (1984). What is an Engineer? Invited Keynote Presentation, European Society for Engineering Education (SEFI) Annual Conference. Germany: University of Erlangen–Nürnberg.
25. Gordon B. M. (1984). What is an Engineer? Invited keynote presentation. European Society for Engineering Education (SEFI) Annual Conference, University of Erlangen-Nürnberg.
26. Jarvis P., Holford, J., & Griffin, C. (2003). The theory and practice of learning (2nd ed.). London: Routledge.
27. Keen K. Competence: What is it and how can it be developed? / In J. Lowyck, P. de Potter, & J. Elen (Eds.). – Brussels: IBM Education Center, 1992. – P. 111–122.
28. Kjersdam F., & Enemark, S. (2002). The Aalborg experiment: Implementation of problem based learning. Aalborg: Aalborg University Press.
29. Kolb, D. A. (1984). Experiential learning. Upper Saddle River: Prentice-Hall.
30. Malmqvist J., Östlund, S., & Edström, K. (2006). Using integrated program descriptions to support a CDIO programme design process. World Transactions on Engineering and Technology Education, 5(2), 259–262.

31. Marton F., & Säljö, R. (2005). Approaches to learning. In F. Marton, D. Hounsell & N. J. Entwistle (Eds.) *The experience of learning: Implications for teaching and studying in higher education* (3rd ed.). Edinburgh: University of Edinburgh, Center for Teaching, Learning, and Assessment.
32. McClland D.C. Testing for competence rather than for «intelligencia» [Текст] // *American Psychologist*, 1973. – 143 p.
33. Menzel H. C., Aaltio, I., & Aaltio, U. (2007). On the way to creativity: Engineering as intrapreneurship in organizations. *Technovation*, 27, 732–743.
34. Northouse P. G. (2008). *Introduction to leadership: Concepts and practice*. Thousand Oaks: Sage Publications.
35. Passow H. J. (2007). What competencies should engineering programs emphasize? A meta-analysis of practitioners' opinions informs curricular design. In *Proceedings of the 3rd International CDIO Conference*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, 2007. Available at <http://www.cdio.org/knowledge-library>. Accessed November 13, 2013.
36. Project Expert: обоснование стратегических решений // *Финансовая газета*. 2000. № 38.
37. References and guidelines: Introduction. Commission des Titres d'Ingenieur, 2010 [Электронный ресурс] - Режим доступа : http://cti-commission.fr/MG/pdf/20100422_References_and-guidelines_2009-2.pdf.
38. Rhem J. (Ed.). (1995). Deep/surface approaches to learning: An introduction. *National Teaching and Learning Forum*, 5(1) Issue theme.
39. Resouce Sharing in Mobile Wireless Networks: Columbia University. Cop. 2002. - 214 p.
40. The Royal Charter. (1828). The Institution of Civil Engineers. London. <http://www.ice.org.uk>. Accessed November 11, 2013.
41. Von Kármán, T. (1994). In A. L. Mackay (Ed.), *Dictionary of Scientific Quotations*. London: CRC Press.
42. Wiggins G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*, (exp. 2nd ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall.

43. World Chemical Engineering Council. (2004). How does chemical engineering education meet the requirements of employment? Available at <http://www.chemengworld.org>. Accessed November 13, 2013.

49. Антонова И.И. Дидактические условия подготовки будущих учителей технологии и предпринимательства основам менеджмента: дис. ...канд.пед.наук: 13.00.08 / Антонова Ирина Иосифовна. – Комсомольск на Амуре, 1999. –176 с.

50. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.

51. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании [Текст] / В. И. Байденко // Высшее образование в России, 2004. - №11. - С.4-13.

52. Банков И.В. Основы технологии группового тренинга. Психотехники. - М., изд-во «Ось-89», 2000.

53. Бародулин И.Н. Подходы к формированию содержания оценочных средств итоговой аттестации выпускников вузов в соответствии с требованиями ГОС ВПО // Проблемы качества образования: Материалы XXXII Всероссийской науч.-метод. Конф.: В 2 кн. Кн. 2.; Уфа: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002.

54. Белбин Р.М. Команды менеджеров. Секреты успеха и причины неудач / Р.М. Белбин – М.: Изд-во «Нипро», 2003. – 315 с.

55. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса: Учеб.-метод. Пособие. М.: Высш. Шк., 1989.

56. Безрукова В.С. Педагогика: Проективная педагогика / В. С. Безрукова. – Екатеринбург: Издательство «Деловая книга», 1996. — 344 с.

57. Болонский процесс: Результаты обучения и компетентностный подход / Под науч. ред. д-ра пед. наук, профессора В.И. Байденко – М.: Исследовательский центр проблем подготовки специалистов, 2009. – 536 с.

58. Болонский процесс: европейские и национальные структуры квалификаций (Книга-приложение 2) [Текст] / Под науч. ред. д-ра пед. наук,

профессора В. И. Байденко // М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – 220 с.

59. Большой энциклопедический словарь [Текст] - 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. -1456с.

60. Бурстин Д.В. Американцы: демократический опыт [Текст] : пер. с англ. / Бурстин Д.В; под общ. ред. и с коммент. Олейника В.Т., [послел. Шеста-кова В.] - М.: Прогресс-Литера, 1993. - 83, [1] с.

61. Буйло Е.В. Педагогические условия формирования профессионально-культурной компетентности студентов: Дисс. канд. пед. наук [Текст] / Е.В.Буйло. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 250с.

62. Большой энциклопедический словарь [Текст] - 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. -1456с.

63. Большаков В. Ю. Психотренинг. Социодинамика, игры, упражнения. - СПб., Социально-психологический центр, 1996.

64. Болина М.В. Формирование социокультурной компетентности будущего учителя: Дис. канд. пед. наук [Текст] / М.В. Болина. - Челябинск, 2000. - 176с.

65. Борисова Н.В. Современные образовательные технологии. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000.

66. Богославский В.А., Караваева Е.В., Ковтун Е.Н. и др. Методические рекомендации по проектированию оценочных средств для реализации многоуровневых образовательных программ ВПО при компетентностном подходе. М.: изд-во МГУ, 2007.

67. Буева Л.П. Человек, культура и образование в кризисном социуме [Текст] / Л.П. Буева // Философия образования. - М., 1996. - с. 76-90.

68. Быков, А.К. Методы активного социально-психологического обучения: учебное пособие / А. К. Быков. – М.: Сфера, 2005.

69. Вербицкий А.А. Гуманизация, компетентность, контекст – поиски оснований интеграции [Текст] /А.А. Вербицкий, О.Ларионова// Вестник высшей школы. – 2006. – № 5. – С. 19-25.

70. Веснина Л.В. Влияние образовательных инноваций на институциональные изменения в образовании //Мир науки, культуры, образования, 2010. -№ 2 (21) -с. 11–13.

71. Гафурова Н.В., Лях В.И., Профильное обучение в контексте улучшения качества образования. Внутривузовские системы обеспечения качества подготовки специалистов: материалы международной научно-практической конференции./ — ГУЦМиЗ, Красноярск, 2004.

72. Гришанова Н.А. Компетентностный подход в обучении взрослых: Матер. к третьему заседанию Методологического семинара 28 сентября 2004 [Текст] / Н.А. Гришанова – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 16 с.

73. Гурье, Л.И. Проектирование педагогических систем: Учебное пособие [Текст] / Л.И. Гурье. – Казань, 2004. - С. 212.

74. Делор Ж. Образование: сокровитное сокровище. Доклад Международной комиссии по образованию для XXI века. – ЮНЕСКО, 1996. [Электронный ресурс] _ Режим доступа: <http://www.ifap.ru/library/book201.pdf>

75. Демченкова С.А. Основные подходы к трактовке понятий «компетенция» и «компетентность» за рубежом и их содержательное наполнение. [Текст] / С.А. Демченкова // Вестник Томского государственного педагогического университета, 2011. - № 13. - С. 243-246.

76. Дериглазова Н.В. Формирование общекультурной компетентности обучающихся как компонент технологии педагогической поддержки ребенка [Электронный ресурс] // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/510859/>

77. Дмитриев А.В. Конфликтология: Учебное пособие. - М.: Гардарики, 2000-320с

78. Долгоруков А.М. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения. (http://www.vshu.ru/lections.php?tab_id=3&a=info&id=2600)

79. Егоршина Е.В. Интеграция учебной информации как способ формирования общекультурной компетентности учащихся (На материале изучения древнерусской литературы): Дис. канд. пед. наук [Текст] / Е.В. Егоршина - Ярославль, 2003 - 249с.

80. Ежова Т.В. Формирование общекультурной компетентности студентов в образовательном процессе вуза, автореферат [Текст] / Т.В. Ежова. – Оренбург, 2003 – 24с.

81. Елина И.Е. Компетентность как интегральная характеристика профессиональной деятельности государственных служащих; Дис. канд. психол. наук [Текст] / И.Е. Елина - М., 1999. - 191с.

82. Зайцев В.А. Экономика машиностроительного производства: Учебное пособие / Под ред. О.Н. Герасиной. – МГИУ, 2007. – 128 с.

83. Загрекова Л.В. Теория и технология обучения: деятельностный подход / Л. В. Загрекова В. В. Николина. – М.: Высшая школа, 2004.

84. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования [Текст] / И.А.Зимняя // Высшее образование сегодня, 2003. - №5.

85. Зимняя И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) [Текст] // Высшее образование сегодня, 2006. – № 4. – С. 20–27

86. Зимняя И.А. Воспитательная деятельность образовательного учреждения как объект комплексной критериальной оценки. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002.

87. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании [Текст] / И. А. Зимняя // Ректор вуза. – 2005. - №6. -89 с.

88. Киселева Е.В. Формирование культурной компетентности студентов технического вуза: Дисс. канд. пед. наук [Текст] / Е.В. Киселева - М.: Просвещение, 2007 - 149 с.

89. Ковалевская Е.В. Проблемное обучение: подход, метод, тип, система / Е. В. Ковалевская. – М.: Лингвастарт, 2000.
90. Коробов Е.Т. Понимание как дидактическая проблема [Текст] /Е.Т. Коробов// Московский психологический журнал. 2010. №11. С. 34-43.
91. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения [Текст] / Е.А. Климов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 512с.
92. Колесникова И.А. Педагогическая реальность в зеркале межпарадигмальной рефлексии [Текст] / И.А. Колесникова - СПб., 1999. - С.89.
93. Коломиец Б.К. Образовательные стандарты и программы: инвариантные аспекты. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов,1999.
94. Комлев Н.Г. Словарь иностранных слов [Текст] / Сост.– М.: ЭКСМО, 2006.
95. Куликова Л.В. Коммуникативный стиль в межкультурной парадигме /Л. В. Куликова; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Монография – Красноярск, 2006. – 392 с.
96. Лаврентьева Н.Б., Лаврентьев Г.В., О дидактических основах технологизации обучения / Профессиональная педагогика: категории, понятия, дефиниции: Сб. науч. Тр. /Под науч. Ред. Г.Д. Бухаровой и О.Н. Арефьева; ГОУ ВПО «Рос. Гос. Проф. – пед. Ун-т». Екатеринбург, 2008. – Вып. 5. 598 с. С. 389-402
97. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. – М., 1980.
98. Леонова, Е.В. Формирование общекультурных компетенций у студентов технического вуза [Текст] / Е.В. Леонова // Высшее образование в России, 2010. - №2. - С.124-131.
99. Лизунков В.Г., Сушко А.В. Анализ дефицитов экономико-управленческих компетенций у бакалавров машиностроения // Научное обозрение. – 2014. – № 10. – С. 152-156.
100. Мескон Майкл, Альберт Майкл, Хедоури Франклин. Основы менеджмента. Пер. с англ.-М.:Дело, 1999.-800с

101. Михайлова Н.С. Разработка фонда оценочных средств в проектировании образовательных программ [Текст] / Н.С. Михайлова, М.Г. Минин, Е.А. Муратова// Учебное пособие. Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2007 – 213с.

102. Минин М.Г., Лизунков В.Г. Разработка модели формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения /Минин М.Г., Лизунков В.Г.// Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/120-16524>.

103. Монахов В.М. От традиционной методики к новой технологии обучения. – М., 1993.

104. Мэнсфилд Б. Ключевые навыки [Текст] / Б. Мэнсфилд, Г. Шмидт // Европейский фонд образования, 2000. - 112с.

105. Нестерова Л.В. Формирование информационной культуры будущих инженеров лесного комплекса в процессе гуманитарной подготовки: дис. ... канд.пед.наук : 13.00.08 / Нестерова Любовь Васильевна. – Брянск, 2003. – 227с.

106. Новиков А.М. Бремя традиций на пути от школы знаний к школе дела [Текст] / А.М. Новиков // Народное образование, 2006. - №6. – С. 201-208.

107. Обухов А.С. Рефлексия в проектной и исследовательской деятельности // Исследовательская работа учащихся. 2005. «3. С. 18-38.

108. Ожегов С.И. Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская АН.; Российский фонд культуры; - 3-е изд., стереотипное – М. АЗЪ, 1995. – 928с.

109. Петров А.А. Общекультурная компетенция учителя и ее влияние на успешность педагогической деятельности, автореферат [Текст] / А. А. Петров. – Пенза, 1999 – 24с.

110. Петровский А.В. Личность. Деятельность. Коллектив / А.В. Петровский. – М.: Изд-во МГУ, 1882. – 2255 с.

111. Попков В. А. Дидактика высшей школы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений / В. А. Попков, А. В. Коржуев. — М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 136 с.

112. Попков В.А., Коржуев А.В. Теория и практика высшего профессионального образования: [Текст] / В.А. Попков, А.В. Коржуев - Москва, 2010 – 74с].

113. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация [Текст] / Дж. Равен. - М.: Когитоцентр, 2002. – 394 с.

114. Ременцов А.Н. Формирование социокультурной компетенции у иностранных учащихся из стран СНГ на этапе до вузовской подготовки [Текст] / А. Н. Ременцов, Л. С. Кременецкая // Вестник ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – Вып. 4/1 (55). Теория и методика профессионального образования : науч. журнал / под ред. П. Ф. Кубрушко. – М. : ФГОУ ВПО МГАУ, 2012. – С. 107–111. 181. Рогов, М. Мотивация учебной и коммерческой деятельности студентов [Текст] / М. Рогов// Высшее образование в России. 1998. № 4.- С.28.

115. Розов Н.С. Философия гуманитарного образования: Ценностные основания и концепция базового гуманитарного образования в высшей школе. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов [Текст] / Н.С. Розов. - М., 1993. – 321с.

116. Рубинштейн М.М. исследовательский метод в преподавании // Мир. 1926. № 5.

117. Руководство по проектированию магистерских программ в соответствии с европейскими стандартами EQF и EUR-ACE [Текст] / О. В. Боев, А. А. Криушова, Е. С. Кулюкина, А. И. Сурыгин, Я. Фристон, Г. Хайтман, А. И. Чучалин; под ред. О. В. Боева, Н. Грюнвальда, Г. Хайтмана // Томск. Изд-во ТПУ. 2011. – 60 с.

118. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998.

119. Селезнева Н.А., Татур Ю.Г, Проектирование квалификационных характеристик специалистов с высшим образованием. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1991.

120. Синякова М.Г. Основные подходы к определению сущности общекультурной компетентности бакалавра менеджмента [Текст] / М.Г. Синякова // Международный журнал экспериментального образования, 2010. - №9. – С. 24-25.

121. Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка [Текст] / Под ред. А.Н. Чудинова. — Изд. 3-е, исправ. и доп. — СПб.: Издание В.И. Губинского, 1910.

122. Смышляева Л. Г. Активные образовательные технологии как условие реализации компетентного подхода в высшей школе / Л. Г. Смышляева, Н. А. Качалов, Л. А. Сивицкая // Известия Томского политехнического университета. – №5. –Т. 309. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2006. – С.235-240. (5 с./3,5 с.)

123. Соколов В.М. Основы проектирования образовательных стандартов (методология, теория, практический опыт). М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1996.

124. Субботина О.Г. Взаимодействие учреждения дополнительного образования детей и школы в развитии социокультурных компетенций учащихся: Автореферат дисс. канд. пед. наук [Текст] / О.Г. Субботина. – Ростов-на-Дону, 2007. – 24с. 210. Татур, Ю.Г. Компетентный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://technical.bmstu.ru/istoch/komp/tatur_ll.pdf.

125. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста. [Текст] / Ю.Г. Татур // Высшее образование сегодня, 2004. -№3. - С.20-26.

126. Татур Ю.Г. Как повысить объективность измерения и оценки результатов образования [Текст] / Ю.Г. Татур// Высшее образование в России. – 2010. – № 5. – С 22-31.

127. Татур Ю.Г. Образовательный процесс в вузе методология и опыт проектирования: учеб. Пособие / Ю.Г. Татур – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009.

128. Татур Ю.Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://technical.bmstu.ru/istoch/komp/tatur_11.pdf.

129. Татур Ю.Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования [Текст] / Ю.Г. Татур // Материалы ко второму заседанию методологического семинара. Авторская версия. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 16с.

130. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста. [Текст] / Ю.Г. Татур // Высшее образование сегодня, 2004. -№3. - С.37-43.

131. Троянская С.Л. Развитие общекультурной компетентности студентов средствами музейной педагогики: Дисс. канд. пед. наук [Текст] / С.Л. Троянская. – Ижевск, 2004. – 190с.

132. Введение а математическое моделирование: Учеб. Пособие / Под ред. В.П. Трусова. М.: Интернет Инжиниринг, 2000.

133. Христенко В.Б. Деловые игры в учебном процессе. – Челябинск, 1983.

134. Хуторской А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов [Текст] / А.В. Хуторской. СПб,: Питер, 2001. – 544с.

135. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002. - Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>

136. Стандарты и руководства образовательных программ по обеспечению качества основных образовательных программ подготовки бакалавров, магистров и специалистов по приоритетным направлениям

развития Национального исследовательского Томского политехнического университета (Стандарт ОО П ТПУ): сб. норматив.-произв. материалов / О.В. Боев [и др.]; под ред. А.И. Чучалина, Е.Г. Язикова. – Томск, 2010. – 153 с.

137. Стандарты и руководства по обеспечению качества основных образовательных программ подготовки бакалавров, магистров и специалистов по приоритетным направлениям развития Национального исследовательского Томского политехнического университета (Стандарт ОО П ТПУ): сб. норматив.-произв. материалов / под ред. А.И. Чучалина. – Томск, 2012. – 206 с.

138. Шадриков В.Д. Базовые компетенции педагогической деятельности [Текст] / В.Д. Шадриков. // Сибирский учитель, 2007. – № 6. – С. 5-15.

139. Шекшня С.В. Управление персоналом современной организации: Учеб.-практ. Пособие [Текст] / С.В. Шекшня. - 3-е изд., перераб. и доп. - М., 1998.

140. Шишов С.Е. Компетентностный подход к образованию: прихоть или необходимость? [Текст] / С.Е. Шишов, И.Г. Агапов // Стандарты и мониторинг в образовании, 2002. - №2. - С. 58-62.

141. Шишкин С.М. Ролевая игра как один из видов упражнений на начальной ступени обучения / С. М. Шишкин. – М., 2001.

142. Эльконин Д.Б. Психология игры. – М., 1978.

143. Эльконин Д.Б. Психология игры / Д. Б. Эльконин. – М.: Педагогика, 1998.

144. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного образования. – М.: Сентябрь, 2000.

Карта оценки уровней сформированности экономико-управленческих компетенций у выпускников бакалавров машиностроения

Оцените, пожалуйста, приведенные ниже качества по пятибалльной системе. Вам необходимо обвести цифру, соответствующую Вашему ответу.

№	Общекультурные компетенции (ФГОС 3)	
1	Руководование в общении правами и обязанностями гражданина	1 2 3 4 5
2	Стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии	1 2 3 4 5
3	Умение руководить людьми и подчиняться	1 2 3 4 5
4	Способность на научной основе организовывать свой труд	1 2 3 4 5
5	Оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности	1 2 3 4 5
6	Владеть навыками самостоятельной работы	1 2 3 4 5
7	Свободное владение литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке	1 2 3 4 5
8	Навыками публичной и научной речи	1 2 3 4 5
9	Умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения	1 2 3 4 5
10	Анализировать логику рассуждений и высказываний	1 2 3 4 5
	Профессиональные компетенции (ФГОС 3)	
1	Способность организовывать работу малых коллективов, исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	1 2 3 4 5
2	Способность осуществлять деятельность, связанную с руководством действиями отдельных сотрудников, оказывать помощь подчиненным	1 2 3 4 5
3	Умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	1 2 3 4 5
4	Умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	1 2 3 4 5
5	Умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	1 2 3 4 5
6	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	1 2 3 4 5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Карта оценки наличия экономико-управленческих компетенций у выпускников бакалавров машиностроения

Оцените, пожалуйста, наличие приведенных ниже компетенций по пятибалльной системе. Вам необходимо обвести цифру, соответствующую Вашему ответу.

1	Способность оценивать условия и принимать организационно-управленческие решения	1 2 3 4 5
2	Способность разрабатывать методы управления коллективом	1 2 3 4 5
3	Участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению	1 2 3 4 5
4	Способность разрабатывать бизнес-планы	1 2 3 4 5
5	Создавать, развивать и управлять новыми организациями	1 2 3 4 5
6	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных для решения поставленных экономических и финансовых задач	1 2 3 4 5
7	Способность организовать работу коллектива	1 2 3 4 5
8	Четко планировать выполняемую работу	1 2 3 4 5
9	Нести ответственность за управленческие решения и анализировать качество выполненных задач	1 2 3 4 5
10	Способность проводить производственные и технико-экономические расчеты	1 2 3 4 5
11	Анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты	1 2 3 4 5
12	Решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков	1 2 3 4 5
13	Планировать работу персонала и фонда оплаты труда	1 2 3 4 5
14	Способность анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами	1 2 3 4 5

Карта желаемых экономико-управленческих компетенций из опроса руководителей машиностроительных предприятий

Предложите, пожалуйста, желаемые Вами дефицитные экономико-управленческие компетенции для бакалавров машиностроения (пример ответа начальника цеха № 41, ООО «Юргинский машиностроительный завод»)

1	Владеть культурой мышления
2	Быть способным к общению, анализу, восприятию информации
3	Уметь грамотно и логично мыслить
4	Формировать устную и письменную речь
5	Ставить цели и выбирать пути их достижения
6	Быть способным работать в коллективе, эффективно используя способы управления
7	Вести деловое общение для более эффективной презентации своих решений и идей
8	Осознавать последствия управленческих действий и нести за них ответственность
9	Быть способным использовать приобретенные ранее знания и навыки
10	Критически оценивать свои способности и недостатки, стремясь к личностному и профессиональному совершенствованию
11	Быть способным проводить производственные и технико-экономические расчеты
12	Уметь анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты
13	Уметь решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков
14	Уметь планировать работу персонала и фонда оплаты труда
15	Уметь анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами
16	Быть способным оценивать экономические и социальные условия ведения бизнеса
17	Уметь создавать и управлять новыми организациями

ФГОС ВПО по направлению 150700 Машиностроение**Требования к результатам освоения основных образовательных программ
бакалавриата**

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владение целостной системой научных знаний об окружающем мире, способность ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);

- способность к осуществлению просветительской и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни (ОК-2);

- готовность использования этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (ОК-3);

- руководство в общении правами и обязанностями гражданина, стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии, умение руководить людьми и подчиняться (ОК-4);

- способность к организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни (ОК-5);

- способность на научной основе организовывать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы (ОК-6);

- способность приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-7);

- способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивание и реализация перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования, способность с помощью коллег критически оценить свои достоинства и недостатки с необходимыми выводами (ОК-8);

- целенаправленное применение базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9);

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);

- обладание навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

- знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, использование для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

- свободное владение литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи; умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний (ОК-14);

- владение одним из иностранных языков на уровне социального общения и бытового общения (ОК-15);

умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-16).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-1);

- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-2);

- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-3);

- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-4);

- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-5);

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-6);

- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-7);

- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение

применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ПК-8);

организационно-управленческая деятельность:

- способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе - над междисциплинарными проектами (ПК-9);

- способность осуществлять деятельность, связанную с руководством действиями отдельных сотрудников, оказывать помощь подчиненным (ПК-10);

- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-11);

- умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-12);

- готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-13);

- умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-14);

- умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-15);

- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-16);

научно-исследовательская деятельность:

- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-17);

- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-18);

- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-19);

- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-20);

проектно-конструкторская деятельность:

- умение применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения (ПК-21);

- способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-22);

- способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-23);

- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-24);

- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с

определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-25);

- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-26).

ФГОС ВПО по направлению 080200 Менеджмент
Требования к результатам освоения основных образовательных программ
бакалавриата

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- знанием базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии (ОК-1);

- знанием и пониманием законов развития природы, общества и мышления и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности (ОК-2);

- способностью занимать активную гражданскую позицию (ОК-3);

- умением анализировать и оценивать исторические события и процессы (ОК-4);

- владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-5);

- умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6);

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-7);

- способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность (ОК-8);

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-9);

- стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию (ОК-10);

- умением критически оценивать личные достоинства и недостатки (ОК-11);

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-12);
- способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-13);
- владеть одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность (ОК-14);
- владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-15);
- пониманием роли и значения информации и информационных технологий в развитии современного общества и экономических знаний (ОК-16);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-17);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ОК-18);
- способностью осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ОК-19);
- способностью учитывать последствия управленческих решений и действий с позиции социальной ответственности (ОК-20);
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-21);
- способностью придерживаться этических ценностей и здорового образа жизни (ОК-22).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

организационно-управленческая деятельность:

- знанием основных этапов эволюции управленческой мысли (ПК-1);
- способностью проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования (ПК-2);
- готовностью к разработке процедур и методов контроля (ПК-3);
- способностью использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения управленческих задач (ПК-4);
- способностью эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды (ПК-5);
- владеть различными способами разрешения конфликтных ситуаций (ПК-6);
- способностью к анализу и проектированию межличностных, групповых и организационных коммуникаций (ПК-7);
- способностью оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-8);
- способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-9);
- способностью участвовать в разработке маркетинговой стратегии организаций, планировать и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию (ПК-10);
- способностью использовать основные методы финансового менеджмента для стоимостной оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуре капитала (ПК-11);

- способностью оценивать влияние инвестиционных решений и решений по финансированию на рост ценности (стоимости) компании (ПК-12);
- способностью участвовать в разработке стратегии управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию (ПК-13);
- владеть современными технологиями управления персоналом (ПК-14);
- готовностью участвовать в разработке стратегии организации, используя инструментарий стратегического менеджмента (ПК-15);
- способностью учитывать аспекты корпоративной социальной ответственности при разработке и реализации стратегии организации (ПК-16);
- готовностью участвовать в реализации программы организационных изменений, способностью преодолевать локальное сопротивление изменениям (ПК-17);
- владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ПК-18);
- способностью планировать операционную (производственную) деятельность организаций (ПК-19);
- владеть методами управления проектами и готовностью к их реализации с использованием современного программного обеспечения (ПК-20);
- готовностью участвовать во внедрении технологических и продуктовых инноваций (ПК-21);
- знанием современных концепций организации операционной деятельности и готовностью к их применению (ПК-22);
- знанием современной системы управления качеством и обеспечения конкурентоспособности (ПК-23);
- способностью решать управленческие задачи, связанные с операциями на мировых рынках в условиях глобализации (ПК-24);

- знакомством с основами межкультурных отношений в менеджменте, способностью эффективно выполнять свои функции в межкультурной среде (ПК-25);

информационно-аналитическая деятельность:

- способностью к экономическому образу мышления (ПК-26);

- способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления (ПК-27);

- пониманием основных мотивов и механизмов принятия решений органами государственного регулирования (ПК-28);

- способностью анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса (ПК-29);

- знанием экономических основ поведения организаций, иметь представление о различных структурах рынков, и способностью проводить анализ конкурентной среды отрасли (ПК-30);

- умением применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели (ПК-31);

- способностью выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления (ПК-32);

- владеть средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления (ПК-33);

- владеть методами и программными средствами обработки деловой информации, способностью взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы (ПК-34);

- умением моделировать бизнес-процессы и знакомством с методами реорганизации бизнес-процессов (ПК-35);

- умением использовать в практической деятельности организаций информацию, полученную в результате маркетинговых исследований и сравнительного анализа лучших практик в менеджменте (ПК-36);
- умением проводить аудит человеческих ресурсов и осуществлять диагностику организационной культуры (ПК-37);
- способностью применять основные принципы и стандарты финансового учета для формирования учетной политики и финансовой отчетности организации (ПК-38);
- владением навыками составления финансовой отчетности и осознанием влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации (ПК-39);
- способностью анализировать финансовую отчетность и принимать обоснованные инвестиционные, кредитные и финансовые решения (ПК-40);
- способностью оценивать эффективность использования различных систем учета и распределения затрат; иметь навыки калькулирования и анализа себестоимости продукции и способностью принимать обоснованные управленческие решения на основе данных управленческого учета (ПК-41);
- способностью проводить анализ рыночных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений (ПК-42);
- способностью проводить оценку инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования (ПК-43);
- способностью обосновывать решения в сфере управления оборотным капиталом и выбора источников финансирования (ПК-44);
- владеть техниками финансового планирования и прогнозирования (ПК-45);
- пониманием роли финансовых рынков и институтов, способностью к анализу различных финансовых инструментов (ПК-46);
- способностью проводить анализ операционной деятельности организации и использовать его результаты для подготовки управленческих решений (ПК-47);

предпринимательская деятельность:

- умением находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею (ПК-48);
- способностью разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов) (ПК-49);
- способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности (ПК-50).

ФГОС ВПО по направлению 080100 Экономика
Требования к результатам освоения основных образовательных программ
бакалавриата

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- способен понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы (ОК-2);

- способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; события и процессы экономической истории; место и роль своей страны в истории человечества и в современном мире (ОК-3);

- способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем (ОК-4);

- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

- способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6);

- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-7);

- способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-8);

- способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9);

- способен критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-10);

- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11);

- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14);

- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

- владеет средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

расчетно-экономическая деятельность:

- способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);

- способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, (ПК-2);

- способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3);

аналитическая, научно-исследовательская деятельность:

- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);

- способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);

- способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6);

- способен анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств, и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений (ПК-7);

- способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-8);

- способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет (ПК-9);

- способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

- способен организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта (ПК-11);

- способен использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-12);

- способен критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать, и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий (ПК-13);

педагогическая деятельность:

- способен преподавать экономические дисциплины в образовательных учреждениях различного уровня, используя существующие программы и учебно-методические материалы (ПК-14);

- способен принять участие в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин (ПК-15).

**Рабочая программа дисциплины
«Экономика и управление машиностроительным производством»**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ В.Л. Бибик
«___» _____ 2013 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ
ПРОИЗВОДСТВОМ**

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: **МАШИНОСТРОЕНИЕ**

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: **Технология, оборудование и автоматизация
машиностроительного производства**

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ): бакалавр

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2011 г.

КУРС 4; СЕМЕСТР 7;

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 4

ПРЕРЕКВИЗИТЫ: «История», «Правоведение», «Коммуникации в профессиональной сфере», «Математика», «Основы проектирования», Основы инженерно-производственной подготовки».

КОРЕКВИЗИТЫ: «Производственный менеджмент в машиностроении», «Техническая диагностика и контроль качества».

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:

ЛЕКЦИИ	27	часов (ауд.)
ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ		часа (ауд.)
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	45	часов (ауд.)
АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	72	часов
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	63	часов
ИТОГО	135	часов

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЭКЗАМЕН В 7 СЕМЕСТРЕ

ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ КАФЕДРА: «ЭиАСУ»

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ: к.т.н. доцент Н.Ю. Крампит

РУКОВОДИТЕЛЬ ООП: к.т.н. доцент А.А. Моховиков

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: ассистент В.Г. Лизунков

2013 г.

1. Цели освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей **Ц1, Ц3 и Ц5** основной образовательной программы «Машиностроение».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавра обладающего следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции (ОК):

- Способность к общению, анализу, восприятию информации, умение грамотно и логично мыслить, формировать устную и письменную речь, ставить цели и выбирать пути их достижения;
- Способность использовать приобретенные ранее знания и навыки, критически оценивать свои способности и недостатки, уметь стремиться к личностному и профессиональному совершенствованию;
- Способность работать в коллективе, эффективно используя способы управления, вести деловое общение для более эффективной презентации своих решений и идей, уметь осознавать последствия управленческих действий и нести за них ответственность;

Профессиональные компетенции (ПК):

- Способность к общению, анализу, восприятию информации, умение грамотно и логично мыслить, формировать устную и письменную речь, ставить цели и выбирать пути их достижения;
- Способность использовать приобретенные ранее знания и навыки, критически оценивать свои способности и недостатки, уметь стремиться к личностному и профессиональному совершенствованию;
- Способность работать в коллективе, эффективно используя способы управления, вести деловое общение для более эффективной презентации своих решений и идей, уметь осознавать последствия управленческих действий и нести за них ответственность.

А. Проектно-конструкторская деятельность:

- Способность анализировать, проводить технико-экономическое обоснование и управлять проектами.

Б. Расчетно-управленческая деятельность:

- Способность рассчитывать на основе базовых методик социально-экономические и финансовые показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов предприятия.

В. Предпринимательская деятельность:

- Способность оценивать экономические и социальные условия ведения бизнеса, уметь находить, оценивать рыночные возможности для формирования

и создания бизнес-идей, владеть практическими навыками в области создания, развития и управления новыми организациями.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к специальным дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла (Б1). Она непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла (математика,) и профессионального цикла (основы проектирования, правоведение, основы инженерно-производственной подготовки) и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения. Кореквизитами для дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» являются дисциплины «Производственный менеджмент в машиностроении», «Техническая диагностика и контроль качества» циклов: «Гуманитарный, социальный и экономический».

3. Результаты освоения дисциплины

При изучении дисциплины бакалавры должны научиться оценивать условия и принимать организационно-управленческие решения, уметь разрабатывать методы управления коллективом, участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению, собирать, анализировать и обрабатывать экономико-управленческие данные; уметь решать конфликтные ситуации, владеть технологиями управления персоналом на современном уровне, организовать работу коллектива, уметь четко планировать выполняемую работу, нести ответственность за управленческие решения и анализировать качество выполненных задач, проводить производственные и технико-экономические расчеты, уметь анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты, решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков, планировать работу персонала и фонда оплаты труда;

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы: **P1, P4, P11, P12 P5**. Соответствие результатов освоения дисциплины «Методология и приборы экспериментальных исследований в машиностроении» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице.

Таблица 1 - Результаты освоения дисциплины

Формируемые компетенции в соответствии с ООП*	Результаты освоения дисциплины
1	2
3.1.2, 3.11.1, 3.11.2, 3.12.2.	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы в области экономических и гуманитарных наук, лежащие в основе профессиональной деятельности; - условия принятия организационно-управленческих решений; - основы анализа обработки экономико-управленческих данных производственных и технико-экономических расчетов.
У.1.2, У.11.1, У.11.2, У.12.2.	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно и логично мыслить, формировать устную и письменную речь, ставить цели и выбирать пути их достижения; - уметь стремиться к личностному и профессиональному совершенствованию; - уметь осознавать последствия управленческих действий и нести за них ответственность; - уметь разрабатывать методы управления коллективом, участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению; - уметь четко планировать выполняемую работу - уметь анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты, решать задачи с созданием и реорганизацией производственных участков, планировать работу персонала и фонда оплаты труда.
В.1.2, В.11.1, В.11.2, В.12.2.	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к общению, анализу, восприятию информации; - способностью использовать приобретенные ранее знания и навыки, критически оценивать свои способности и недостатки; - способностью оценивать условия и принимать организационно-управленческие решения; способностью организовать работу коллектива, уметь четко планировать выполняемую работу; способностью рассчитывать на основе базовых методик социально-экономические и финансовые показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов предприятия.

*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 150700 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительного производства».

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины по разделам, формам организации и контроля обучения

Таблица 2 – Содержание дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством»

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем дисциплины	Объем в часах по видам работ					Формы текущего контроля и аттестации
		Итого	Лекции	Лаб. Зан.	Пр./сем.	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение	2	1			1	Устный отчет
1.1	Машиностроительная промышленность в системе отраслей народного хозяйства, её отраслевая структура	1,5	0,5			1	
2	Ресурсы машиностроительной промышленности	15	2		7	6	Промежуточный отчет
2.1	Основные фонды	4,5	0,5		2	2	
2.2	Оборотные средства	4,5	0,5		2	2	
2.3	Кадры, производительность труда и оплата труда в машиностроительной промышленности	6	1		3	2	
3	Факторы развития и роста продуктивности машиностроительных предприятий	9,5	2,5		4	3	Отчеты по практическим работам
3.1	Издержки производства	3	1		1	1	
3.2	Ценообразование	3	1		1	1	
3.3	Финансовая деятельность машиностроительных предприятий	3,5	0,5		2	1	
4	Технико-экономический анализ инженерных решений	24,5	3,5		13	8	Отчеты по практическим работам
4.1	Системный подход, как основа инженерной деятельности	3	1			2	
4.2	Экономическая эффективность инвестиций, технических и организационных решений	6	1		3	2	
4.3	Технико-экономический анализ инженерных решений	6,5	0,5		4	2	
4.4	Оценка эффективности и функционально-стоимостной анализ конструкторских решений	7,5	0,5		6	1	
4.5	Эргономика и эстетика как часть технического прогресса	1,5	0,5			1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Производственные процессы, методы их исследования	11	3			8	Презентация
5.1	Принципы организации производственных процессов	1,5	0,5			1	
5.2.	Типы производства, их технико-экономические характеристики	2,5	0,5			2	
5.3	Организация производственных процессов в пространстве	1,5	0,5			1	
5.4	Организация производственных процессов во времени	4,5	0,5			4	
6	Основы организации поточного и автоматизированного производства	10	3			7	ИДЗ
6.1	Характеристика поточного производства, его виды и формы	1,5	0,5			1	
6.2	Основы организации поточных линий	2,5	0,5			2	
6.3	Организация автоматических поточных линий	3	1			2	
6.4	Оперативно-производственное планирование	3	1			2	
7	Управление проектам	17	5		4	8	Практическая работа
7.1	Методологические аспекты управления проектной деятельностью	5	2		2	1	
7.2	Анализ основных характеристик проекта.	4	1		1	2	
7.3	Планирование как важная функция управления проектами	3	1			2	
7.4	Управление реализацией проекта.	4	1		1	2	
7.5	Социально-психологические аспекты управления проектами.	1,5	0,5			1	
8	Основы менеджмента и предпринимательства	45	7		17	21	Презентация и практическая работа. Бизнес-план
8.1	Сущность, структура и функции управления производством	5	1		2	2	
8.2	Классификация кадров управления	5	1		1	3	
8.3	Методы управления, технология разработки и принятия решений	8	1		3	4	
8.4	Стили руководства, управления кадрами, деятельностью коллектива	8	1		3	4	
8.5	Экономические и социальные условия ведения бизнеса	6	1		2	3	
8.6	Оценка рыночных возможностей для формирования и создания бизнес-идей	5	1		2	2	
8.7	Разработка бизнес-плана, создание, развитие и управление новыми организациями.	8	1		4	3	
Итого	1	135	27		45	63	

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение

1.1. Машиностроительная промышленность в системе отраслей народного хозяйства, её отраслевая структура

Промышленность – важнейшая отрасль материального производства. Характеристика машиностроительной промышленности. Предмет и задачи экономики и организации машиностроительной промышленности как науки, её место в системе экономических наук. Понятие отрасли, отраслевой структуры, факторы ее определяющие. Важнейшие отрасли машиностроительной промышленности, уровень их развития.

Раздел 2. Ресурсы машиностроительной промышленности

2.1. Основные фонды

Экономическая сущность основных производственных фондов, их состав, структура. Методы оценки и учета основных фондов, физический и моральный износ. Амортизация основных фондов. Показатели использования основных фондов. Резервы и пути улучшения использования основных фондов.

2.2.оборотные средства

Экономическая сущность оборотных средств и оборотных фондов, их состав и структура. Определение потребности в оборотных средствах. Норматив оборотных средств. Методы нормирования оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств. Резервы и пути улучшения использования оборотных средств.

2.3. Кадры, производительность труда и оплата труда в машиностроительной промышленности

Состав и структура кадров. Определение потребности в кадрах. Производительность труда, показатели и измерители производительности труда. Резервы и факторы повышения производительности труда. Основные понятия оплаты труда, формы и системы оплаты труда.

Раздел 3. Факторы развития и роста продуктивности машиностроительных предприятий

3.1. Издержки производства

Себестоимость продукции как экономическая категория. Виды себестоимости. Классификация затрат на производство. Структура затрат в машиностроительной промышленности, её особенности. Планирование затрат и факторы, определяющие их уровень. Методы прогнозирования и определения проектной, нормативной и фактической себестоимости продукции. Резервы и пути снижения себестоимости машин и оборудования.

3.2. Ценообразование

Цена как одна из важнейших экономических категорий. Виды цен и их структура. Методы формирования цен на продукцию в условиях рынка. Мероприятия государственного регулирования и контроля над ценами. Необходимость снижения цен на единицу полезного эффекта.

3.3. Финансовая деятельность машиностроительных предприятий

Доходы и прибыль предприятия, порядок их определения. Финансы и финансовые ресурсы предприятия, их источники и направления использования. Коммерческая деятельность предприятия. Показатели платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия. Рентабельность, её виды. Финансирование инновационной деятельности.

Раздел 4. Техничко-экономический анализ инженерных решений

4.1 Системный подход, как основа инженерной деятельности

Сущность системного подхода. Основные термины и понятия в области системного подхода.

4.2 Экономическая эффективность инвестиций, технических и организационных решений

Понятие эффективности общественного производства и задачи ее повышения. Критерий и показатели экономической эффективности. Определение обобщающих показателей экономической эффективности общественного производства. Научно-техническое прогнозирование и экспертирование инвестиционных проектов. Показатели эффективности проектов: чистый дисконтированный доход, индекс доходности инвестиций, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиций.

4.3. Техничко-экономический анализ инженерных решений

Методы определения эффективности технических и организационных решений. Показатели сравнительной экономической эффективности вариантов производства. Выбор базы для сравнения и соблюдение условий сопоставимости затрат и эффекта при обосновании технических и организационных решений. Понятие и расчет годового экономического эффекта. Учет фактора времени при оценке экономичности вариантов.

4.4. Оценка эффективности и функционально-стоимостной анализ конструкторских решений

4.5. Эргономика и эстетика как часть технического прогресса

Объект и задачи эргономического подхода. Необходимость знаний по промышленной антропометрии при проектировании продукции. Требования технической эстетики.

Раздел 5. Производственные процессы, методы их исследования и организации

5.1. Принципы организации производственных процессов

Понятие производственного процесса. Принципы рациональной организации производства.

5.2. Типы производства, их технико-экономические характеристики

Типы организации производства. Количественная оценка типа организации производства. Сравнительная технико-экономическая характеристика типов организации производства.

5.3. Организация производственных процессов в пространстве

Понятие производственной структуры предприятия. Виды производственных структур предприятия. Формы построения производственных цехов и участков в различных типах организации производства.

5.4. Организация производственных процессов во времени

Производственный цикл, его состав. Методы расчета длительности цикла простого производственного процесса при различных видах движения деталей по операциям. Расчет длительности производственного цикла сложного процесса. Экономическое значение и пути сокращения длительности производственного цикла.

Раздел 6. Основы организации поточного и автоматизированного производства

6.1. Характеристика поточного производства, его виды и формы

Характеристика поточного производства. Классификация поточных линий.

6.2. Основы организации поточных линий

Основы организации и расчет однопредметных непрерывно-поточных и прерывно-поточных линий. Особенности организации многономенклатурных поточных линий. Экономическая эффективность поточного производства. Перспективы развития поточного производства.

6.3. Организация автоматизированного производства

Организационно-технические особенности создания и эксплуатации автоматических линий. Организация роторных линий, робототехнических комплексов, гибких производственных систем. Оценка экономического эффекта от использования средств автоматизации производства.

6.4. Оперативно-производственное планирование

Особенности планирования единичного типа производства. Особенности планирования серийного производства. Особенности планирования массового производства. Диспетчирование и учет производства.

Раздел 7. Управление проектами

7.1. Методологические аспекты управления проектной деятельностью

Понятие «проект», «управление проектами». Исторические предпосылки и условия появления науки и практики управления проектами. Эволюционное развитие управления проектами как самостоятельной области науки и практики управленческой деятельности. Сущность и преимущества проектного управления. Методологические аспекты управления проектной деятельностью.

7.2. Анализ основных характеристик проекта.

Классификация типов проектов. Жизненный цикл проекта. Структуризация проекта. Внешняя среда проекта. Участники проекта. Требования, предъявляемые к проектам и оценка качества проекта.

7.3. Планирование как важная функция управления проектами

Цели, назначение и виды планов. Сетевое планирование. Календарное планирование. Порядок разработки и состав проектно-сметной документации.

7.4. Управление реализацией проекта.

Проектные структуры управления: понятие «проектная структура управления». Виды проектных структур управления. Контроль и регулирование при реализации проекта. Управление изменениями. Обеспечение качества проекта. Управление завершением проекта. Технологии и методы управления проектами.

7.5. Социально-психологические аспекты управления проектами.

Социально-психологические аспекты формирования проектной группы. Определение требований к персоналу: выбор руководителя проекта. Определение требований к персоналу: подбор членов рабочей группы. Формирование и развитие проектной группы. Основы эффективного общения в проектной группе. Обратная связь в управлении деловыми отношениями. Организация совещаний. Управление конфликтами в проектной группе

Раздел 8. Основы менеджмента

8.1. Сущность и функции управления производством. Структура управления предприятием

Сущность управления производством. Основные функции менеджмента. Организационные структуры управления предприятием, организацией. Кадровое планирование на предприятии. Планирование привлечения персонала. Планирование высвобождения персонала.

8.2. Классификация кадров управления

Классификация управленческих работников. Особенности деятельности руководителей. Профессиональные и личностные требования к руководителям и менеджерам. Организация рабочего времени руководителей. Оценка результативности труда руководителей, менеджеров, подразделений управления персоналом.

8.3. Методы управления. Технология разработки и принятия управленческих решений

Классификация методов управления. Сущность и виды управленческих решений. Процесс выработки и реализации управленческих решений. Применение экономико-математических методов и ЭВМ в процессе принятия решений. Информационная база менеджмента. Оценка экономической эффективности проектов совершенствования персоналом.

8.4. Стили руководства, управления кадрами, деятельностью коллектива. Социально-психологические основы менеджмента

Руководство, стили руководства. Лидерство, влияние, власть. Оценка работника как личности. Межличностные отношения в трудовом коллективе. Управление конфликтами, стрессами, безопасностью.

8.5. Предпринимательство и предприниматели России: от истоков до начала XX века. Современные условия и факторы формирования российского предпринимательства.

Институциональная система обеспечения предпринимательства. Экономические, социальные и правовые условия предпринимательской деятельности. определение понятия «предприниматель».

8.6. Особенности бизнеса и компании как инвестиционного товара. Цели оценки бизнеса для различных участников. Рыночная, инвестиционная, залоговая, страховая, ликвидационная стоимости. Три подхода в оценке бизнеса: доходный, сравнительный, затратный. Методы оценки. Реструктуризация компании на основе оценки рыночной ценности: направления и способы реструктуризации.

8.7. Виды бизнес-планов. Разработка технико-экономического обоснования. Бизнес-план: основные функции, основные положения и разделы. Определение критического объема производства. Метод удельного расчета. Операционный рычаг. Долгосрочное финансовое планирование.

4.4 Список практических занятий

Таблица 3 – Состав и объем практических занятий

Номер пр. работы	Номер раздела	Наименование и краткое содержание практического занятия	Кол-во часов
1	2	3	4
1	2.1	Основные фонды Оценка основных фондов, физический и моральный износ, амортизация основных фондов. Показатели использования основных фондов. Резервы и пути улучшения использования.	2
2	2.2	Оборотные средства Анализ состава и структуры, определение потребности в оборотных средствах. Показатели эффективности использования оборотных средств. Резервы и пути улучшения использования.	2
3	2.3	Кадры, производительность и оплата труда Анализ состава и структуры кадров. Определение потребности в кадрах. Расчет показателей производительности труда, определение резервов повышения производительности труда. Расчет заработной платы для различных форм и систем оплаты труда.	3
4	3.1	Себестоимость продукции Определение структуры затрат в машиностроительной промышленности. Прогнозирование и определение проектной, нормативной и фактической себестоимости продукции. Резервы и пути снижения себестоимости машин и оборудования.	2
5	3.2, 3.3	Финансовая деятельность машиностроительных предприятий Определение цен на продукцию в условиях рынка. Определение доходов и прибыли предприятия. Расчет показателей платежеспособности, финансовой устойчивости предприятия, рентабельности.	2
6	4.2	Экономическая эффективность инвестиций, технических и организационных решений Расчет показателей эффективности проектов: чистый дисконтированный доход, индекс доходности инвестиций.	3

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
7	4.3	Технико-экономический анализ инженерных решений Определение эффективности технических и организационных решений. Расчет показателей сравнительной экономической эффективности вариантов производства. Выбор базы для сравнения и соблюдение условий сопоставимости затрат и эффекта при обосновании технических и организационных решений. Расчет годового экономического эффекта. Учет фактора времени при оценке экономичности вариантов.	4
8	4.4	Организационно-управленческие методы Задания организационно-управленческого содержания, основанные на организационной коммуникации. Ситуационные задачи по мотивации персонала к трудовой деятельности, ситуационные задачи выбора метода управленческого воздействия с учётом конкретных ситуаций. Тестирование по теме «Организационно-управленческие способности». Ролевые и деловые игры по разработке методов управления коллективом, соответствующих современному уровню решения конфликтных ситуаций.	6
9	7	Управление проектами Обоснование необходимости проекта. Планирование проекта.	2
10	7.1	Анализ участников проекта. Анализ рисков проекта.	1
11	7.2	Оценка эффективности реализации проекта	1
12	8	Основы менеджмента и предпринимательства Решение производственных ситуационных задач по мотивации персонала к трудовой деятельности. Решение ситуационных задач выбора метода управленческого воздействия с учётом конкретных ситуаций. Проведение тестирования по выявлению лидерских качеств	5
13	8.1	Основы эффективной организации предпринимательской деятельности	4
14	8.2	Планирование предпринимательской деятельности. Управление риском в предпринимательской деятельности.	2
15	8.3	Оценка бизнеса и реструктуризация компании.	2
16	8.4	Написание бизнес плана	4
Всего			45

4.5. Распределение компетенций по разделам дисциплины

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения по основной образовательной программе, формируемых в рамках данной дисциплины и указанных в пункте 3.

№	Формируемые компетенции	Разделы дисциплины							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	3.1.2			x	x	x	x	x	x
2.	3.11.1.		x				x	x	x
3.	3.11.2.	x							
4.	3.12.2	x							
5.	У.1.2,		x			x			
6.	У.11.1							x	x
7.	У.11.2	x							
8.	У.12.2	x							
9.	В.1.2	x					x		
10.	В.11.1			x			x		
11.	В.11.2				x	x		x	x
12.	В.12.2	x							

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	Семинар	ЛБ	СРС
1	2	3	4	5
Дискуссия	x	x		
IT-методы	x		x	x
Командная работа		x	x	x
Разбор кейсов		x		
Опережающая СРС	x	x	x	x
Индивидуальное обучение			x	x
Проблемное обучение		x	x	x
Обучение на основе опыта		x	x	x
Видео метод	x	x		x
Ролевые и деловые игры		x	x	
Исследовательские	x	x	x	x
Тренинг	x	x		
Мозговой штурм	x	x	x	

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

1. В процессе лекционных занятий:

- изучение теоретического материала дисциплины с использованием компьютерных технологий;

- проблемная лекция, лекция-диалог, лекция-визуализация;

- объяснительно-иллюстративные;

- репродуктивные;

- проблемного изложения;

- исследовательские.

2. При самостоятельной работе:

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов;

- информационных баз;

- методических разработок;

- специальной учебной и научной литературы;

- учебная литература

- словари, газеты, тесты, мультимедиа, аудиовизуальные средства

3. На практических работах:

- закрепление теоретического материала посредством имитационных, ситуационных упражнений;

- ролевая, деловая игра;

- создание презентаций;

- написание рефератов;

- дискуссия, упражнения,

- кейс-стадий;

- тренинг;

- мозговой штурм.

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

6.1 Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

– работе бакалавров с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме и выбранной теме бакалаврской диссертации;

– выполнении домашних заданий;

– переводе материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков;

– изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;

– изучении теоретического материала к практическим занятиям;

– подготовке к экзамену.

6.1.1. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- ресурсы и продукты деятельности организации;

- основные средства организации;

- трудовые ресурсы организации;

- оборотные средства организации;

- себестоимость продукции, порядок её определения;

- прибыль и рентабельность организации;

- инвестиции, их источники и методы оценки;

- основы бизнес-планирования;

- составление и реализация бизнес-плана;
- управление проектом.

6.2 Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа

(ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и надпрофессиональных компетенций в области экономики и управления, повышение творческого потенциала бакалавров, заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований;
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, планировании проектов, анализе существующих бизнес-планов, оценке рыночной ситуации для создания и формирования бизнес-идей;
- выполнении технико-экономических работ,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

6.2.1. Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:

- разработка бизнес-плана машиностроительного предприятия.
- управленческий анализ в бизнес-планировании.
- экономический анализ бизнес-планирования
- развитие машиностроительного предприятия.
- особенности внедрения инновационных технологий в экономико-управленческой деятельности бакалавра машиностроения.

7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)

Оценка успеваемости бакалавров осуществляется по результатам:

- самостоятельного (под контролем преподавателя) выполнения практической работы,
- взаимного рецензирования бакалаврами работ друг друга,
- анализа подготовленных бакалаврами рефератов,
- устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий, защите отчетов по практическим работам и во время экзамена в седьмом семестре (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

7.1. Требования к содержанию экзаменационных вопросов

Экзаменационные билеты включают три типа заданий:

- Теоретический вопрос.
- Проблемный вопрос или расчетная задача.
- Творческое проблемно-ориентированное задание.

7.2. Примеры экзаменационных вопросов

1. Предприятие как субъект рыночной экономики.
2. Организационно-правовые формы предприятий.
3. Особенности и этапы жизненного цикла предприятий
4. Хозяйственные средства предприятия. Их классификация.
5. Основные средства предприятия. Их классификация.
6. Структура основных фондов предприятия.
7. Оценка основных фондов предприятия.
8. Износ основных фондов предприятия.
9. Амортизация. Понятие, расчет годовой величины амортизационных отчислений.
10. Амортизация. Основные методы списания.
11. Амортизация. Основные методы определения нормы амортизации.

12. Основные требования к формированию амортизационного фонда.
13. Показатели эффективности использования основного капитала.
14. Капитальные вложения. Понятие, состав, структура.
15. Оборотные средства предприятия. Состав, структура, классификация.
16. Оборотные средства предприятия. Стадии функционирования.
17. Нормирование оборотных средств. Понятие, основные методы.
18. Особенности нормирования оборотных средств по элементам «производственные запасы», «запасные части».
19. Особенности нормирования оборотных средств по элементам «незавершенное производство», «готовая продукция».
20. Показатели эффективности использования оборотных средств.
21. Производственная программа предприятия. Ее показатели и измерители.
22. Производственная мощность предприятия. Понятие, расчет, изменение производственной мощности по стадиям жизненного цикла предприятия.
23. Пути улучшения использования производственной мощности.
24. Персонал предприятия и его классификация
25. Определение потребности в кадрах.
26. Сущность производительности труда и методы ее измерения.
27. Социально-экономическая сущность оплаты труда и основы ее организации
28. Сдельная система оплаты труда
29. Повременная система оплаты труда
30. Понятие производительности труда. Методы оценки.
31. Резервы повышения производительности труда.
32. Понятие и виды издержек.
33. Себестоимость продукции. Понятие, классификация, формирование.
34. Расчет себестоимости новых видов продукции.
35. Понятие цены товара. Виды цен, их состав.
36. Методы ценообразования.
37. Прибыль. Доход предприятия
38. Состав и формирование валовой прибыли предприятия
39. Факторы, влияющие на формирование прибыли
40. Рентабельность. Понятие, основные виды показателей.
41. Оценка рентабельности предприятия в финансовом анализе.
42. Принципы организации производственных процессов
43. Понятие производственного процесса.
44. Типы производства, их технико-экономические характеристики.
45. Организация производственных процессов в пространстве.
46. Организация производственных процессов во времени. Виды движения деталей по операциям. Методы расчета длительности цикла простого производственного процесса при различных видах движения деталей по операциям.
47. Расчет длительности производственного цикла сложного процесса. Экономическое значение и пути сокращения длительности производственного цикла.
48. Характеристика поточного производства, его виды и формы.
49. Основы организации и расчет одноменклатурных непрерывно-поточных линий.
50. Основы организации и расчет однопредметных прерывно-поточных линий.
51. Анализ технического уровня производства: оценка и анализ механизации и автоматизации производства
52. Анализ технического уровня производства: оценка и анализ внедрения в производство новой техники и технологии
53. Анализ технического уровня производства: оценка и анализ применения в производстве средств вычислительной техники

54. Анализ технического уровня производства: оценка и анализ модернизации оборудования; анализ прогрессивности технологий.
55. Анализ организации производства: оценка и анализ специализации и кооперирования в производстве
56. Анализ организации производства: оценка и анализ концентрации производства.
57. Понятие современного предприятия.
58. Внутренняя среда предприятия.
59. Внешняя среда предприятия.
60. Бизнес-план предприятия.
61. Понятие управленческого решения. Типология управленческих решений.
62. Обоснование, принятие и реализация управленческих решений.
63. SWOT-анализ в менеджменте.
64. Стратегические изменения в организации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля (дисциплины)

Основная литература

1. Организация производства и управление предприятием: Учебник – 2-е изд., – («Высшее образование») (ГРИФ) / Туровец О.Г., Бухалков М.И., Родионов В.Б. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 544 с.
2. Производственный менеджмент: Учебное пособие (ГРИФ) / Джурабаев К.Т., Гришин А.Т., Джурабаева Г.К. – М.: КноРус, 2009. – 406 с.
3. Берзинь, И.Э. Экономика машиностроительного предприятия: учебное пособие. М.-2010. http://e2-2014.narod.ru/9term/Economics_lectures.pdf
4. Организация производства и менеджмент в машиностроении/ Л. И.Трусова, В. В. Богданов, В. А. Щепочкин. Ульяновск: УлГТУ, 2009. <http://www.aup.ru/books/i024.htm>
5. Журнал "Экономика и управление в машиностроении" http://www.ic-tm.ru/info/economika_i_upravlenie_

Вспомогательная литература

1. Основы технической подготовки производства: Учебное пособие/ Медведева С.А. СПб: СПбГУ ИТМО, 2010.
2. Основы экономики и управления производством: Конспект лекций/ Ребрин Ю.И. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. 145 с.
3. Организация производства: Учебное пособие / Степанов И.Г. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2003.
4. Организация производства: учебное пособие/Серебренников Г.Г. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. 96 с.
5. Экономические аспекты организации производства: Учебное пособие. Серебренников Г. Г. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. 80 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронные книги (<http://www.aup.ru/books/i024.htm>)

9. Материально-техническое обеспечение модуля (дисциплины)

- 1) Компьютерные тесты, контролирующие изучение данной дисциплины
- 2) Видеофильм «Разработка системы оплаты труда» (Эффективное управление российскими компаниями)
- 3) Компьютерная деловая игра «Бизнес-курс «Предприятие»
- 4) Программа «1С-предприятие» для организации СРС.
- 5) Программы «Анализ безубыточности», «Финансовый анализ»

- б) «Консультант плюс» (перечень нормативно-правовых актов – Электронный УМК кафедры)
- 7) Раздаточный материал в виде методических пособий для практических занятий, методических пособий для практического отображения курса лекций.

Для преподавания дисциплины кафедра ЭиАСУ имеет лекционные аудитории, оборудованные мультимедийным проектором, ноутбуком для показа презентаций, а также компьютерный класс на 16 рабочих мест, оборудованный ЭВМ Intel Celeron 3000, мониторами LCD, сетевым оборудованием, выходом в Internet.

№ п/п	Дисциплина (модуль) в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, компьютерных классов, учебных лабораторий, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	Экономика и управление машиностроительным производством	Ауд.20 проектор, компьютер	Гл. корп.

Автор: Лизунков В.Г.

Программа одобрена на заседании кафедры ЭиАСУ

(протокол № ____ от «__» _____ 2013 г.).

Производственная ситуационная задача по мотивации персонала к трудовой деятельности машиностроительного предприятия

КОНКРЕТНАЯ СИТУАЦИЯ

Мотивирование работников мясокомбината

Когда три года назад Павел Иванович Корнилов стал директором и совладельцем приватизированного предприятия «Кемеровский мясокомбинат», оно находилось в хорошем финансовом положении. Комбинат продавал свою продукцию во все близлежащие регионы, а объём этих продаж рос на 15–20 % в год. Люди покупали продукцию комбината за её качество. Однако Корнилов вскоре заметил, что работники комбината не уделяют достаточного внимания уровню выполнения своей работы. Они делали крупные ошибки: путали, например, упаковку и наклейки для разных образцов продукции; добавляли в исходную продукцию не те добавки; плохо перемешивали состав колбас и сосисок. Были случаи, когда работники неумышленно портили готовую продукцию средствами для чистки рабочих мест.

В общем, люди делали в течение восьми часов только то, что им было сказано, а затем шли домой.

Для того чтобы повысить мотивированность и обязательства работников комбината, Корнилов и другие руководители предприятия решили ввести в управление систему участия работников в принятии решений. Для начала они доверили работникам проверку качества продукции. В результате не высшее руководство определяло «вкус» продукции, а сами работники делали это на своих участках. Такое положение дел вскоре побудило последних к производству продукции более высокого качества. Работников стало интересовать, во сколько их продукция обходится предприятию, что думают покупатели о различных сортах мясных и колбасных изделий.

Одна из бригад даже разработала технологию внедрения на своем участке

специальной пластиковой вакуумной упаковки для скоропортящейся продукции. Для этого членам бригады пришлось собрать необходимую информацию, сформулировать проблему, установить рабочие контакты с поставщиками и другими работниками на мясокомбинате, а также провести обследование универсамов и мясных киосков, чтобы узнать о том, как сделать упаковку лучше. Бригада взяла на себя ответственность за определение качества, а впоследствии и за улучшения в производственном процессе. В итоге, все это привело к тому, что среди работников стали появляться жалобы на тех, чей уровень выполнения работы был низким, чье безразличие мешало улучшению работы. Позже жалобы стали распространяться и на руководящий состав и сопровождались требованиями их переподготовки или увольнения. Было решено, что вместо увольнения они пройдут переподготовку прямо на предприятии с участием всех заинтересованных сторон.

Корнилов совместно с другими высшими руководителями предприятия и представителями рабочих разработали новую систему оплаты, названную «разделённое участие в результатах работы мясокомбината». В рамках этой системы фиксированный процент «доналоговой» прибыли делился каждые шесть месяцев между всеми работниками предприятия. Индивидуальное участие в разделённой прибыли основывалось на результатах оценки уровня выполнения работы каждым из участников этого процесса. Сама система оценки была разработана и проводилась в жизнь группой работников мясокомбината, представлявших его отдельные подразделения. Так, работники предприятия оценивались: по их вкладу в групповую работу; по тому, как они коммуницируют с членами группы; по их отношению к групповой работе как таковой; по дисциплине посещения работы и по соблюдению техники безопасности.

Кроме того, группы или бригады были ответственны за отбор, подготовку и оценку своих работников, а если это было необходимо, то и за увольнение своих коллег по работе. Они также принимали решения по графику работы, требуемому бюджету, измерению качества и обновлению оборудования.

Многое, что раньше являлось работой руководителя группы на таком предприятии, теперь стало частью работы каждого члена группы.

П.И. Корнилов считал, что успех его бизнеса определялся следующим:

- люди хотят быть значимыми. И если это не реализуется, причина – в руководстве;

- люди выполняют работу на том уровне, который соответствует их ожиданиям. Если говорить людям, что вы от них ожидаете, то можно влиять на уровень выполнения ими своей работы и таким образом мотивировать их;

- сами ожидания работников определяются целями, которые они перед собой ставят, и системой вознаграждения;

- любые действия руководства и менеджеров предприятия в значительной мере влияют на формирование у работников ожидания;

- любой работник способен научиться выполнению многих новых разнообразных задач в рамках своей работы;

- результаты деятельности предприятия показывают, кто я такой и что представляет моя работа. Моя работа заключается в создании условий, при которых наивысший уровень выполнения работы каждым служит как его индивидуальным интересам, так и интересам предприятия в целом.

Вопросы к конкретной ситуации

1. Каким образом и в какой степени мотивационная политика П.И. Корнилова удовлетворяет потребности из иерархии Маслоу?
2. Объясните успех политики использования мотивационной теории ожидания.
3. Желали бы вы работать на Кемеровском мясокомбинате? Обоснуйте свой ответ.
4. Концентрировал ли Корнилов внимание на факторах «здоровья» или на мотивационных факторах Герцберга в своей программе мотивации?
5. Охарактеризуйте существующую на мясокомбинате систему вознаграждения.

6. Возможен ли успех подобной мотивационной программы на предприятиях других отраслей, в том числе отраслей нематериального производства?

ПРАКТИКУЮЩЕЕ УПРАЖНЕНИЕ

Основы мотивации

Назовите по пять наиболее важных, по вашему мнению, мотивов для следующих лиц:

вас лично на работе (в учебной аудитории):

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

квалифицированного рабочего:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

служащего в конторе профессионала (врача, юриста, преподавателя):

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

неквалифицированного работника:

1. _____
2. _____

Задание.

Сначала в течение 10–15 мин проделать данное упражнение индивидуально.

В течение 20–30 мин обсудить в группе и достигнуть консенсуса.

С преподавателем в течение 15–20 мин обсудить и сформулировать общую позицию по данному упражнению.

Вывод: проанализировать эффективность различного рода мотивов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое мотивация труда и каковы её критерии?
2. В чем различие между индивидуальной и групповой мотивацией?
3. Какие группы работников существуют в зависимости от мотивации и способностей?
4. Как определяются степени личностного воздействия руководителя?
5. Каковы основные правила работы с группой?
6. Что представляет собой иерархия потребностей человека?
7. Что объединяет понятия «мотивация» и «иерархия потребностей»?

Формулировка стратегии предприятия на основании итоговой SWOT-матрицы

Необходимо провести анализ внутренней среды организации. Какие факторы влияют на предприятие? Охарактеризуйте их (как и каким образом они оказывают влияние). Провести анализ организации, используя матрицу SWOT анализа.

Пример составления SWOT-анализа.

Для выполнения SWOT-анализа необходимо осуществить 3 этапа:

- 1) Составление аккумулирующей SWOT-матрицы
- 2) Составление итоговой SWOT-матрицы
- 3) Формулирование стратегий на основании итоговой SWOT-матрицы

Рассмотрим подробнее каждый этап.

1 этап – составление аккумулирующей SWOT-матрицы

Аккумулирующая (или предварительная) SWOT-матрица представляет собой своеобразный черновой вариант итоговой SWOT-матрицы – в неё вписываются все факторы, даже те, влияние которых, на первый взгляд, несущественно для организации, или появление которых маловероятно. Аккумулирующая SWOT-матрица служит для того, чтобы проанализировать все возможные факторы, наиболее весомые из которых будут использованы для составления итоговой SWOT-матрицы. Процесс составления SWOT-матрицы проходит в 2 этапа для того, чтобы более тщательно проанализировать каждый конкретный фактор разделов матрицы, а также облегчить визуальное восприятие итоговой SWOT-матрицы и сократить время, затрачиваемое на формулирование стратегий.

Чтобы построить аккумулирующую SWOT-матрицу, необходимо выявить и описать все сильные и слабые стороны организации, а также возможности и угрозы, возникающие во внешней среде по отношению к

организации. Полученные данные заносятся в шаблон, представленный в таблице 1.

Необходимо как можно детальнее описывать все факторы, заносямые в таблицу – чем выше будет их степень конкретизации и чем объективнее и обоснованнее они будут, тем качественнее получится итоговая SWOT-матрица и тем проще будет сформулировать модели стратегий.

Каждый вписанный в матрицу фактор необходимо проранжировать – то есть присвоить каждому элементу SWOT-матрицы некие параметры, характеризующие значимость её элементов. Наиболее распространенным методом ранжирования является присвоение факторам числовых значений – 1, 5, 10, где:

1 – наименее значимый и маловероятный фактор;

5 – важный фактор с высокой вероятностью;

10 – наиболее значимый и вероятный фактор.

Таблица 1 - Аккумулялирующая SWOT-матрица

S	W
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.
9.	9.
10.	10.
O	T
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.
9.	9.
10.	10.

При ранжировании полей возможностей и угроз (О и Т) необходимо осознавать многогранность каждого фактора, попадающего в данные поля SWOT-матрицы. Важно не только видеть перспективы развития и распознавать угрозы среды, но также грамотно расставлять приоритеты использования сильных сторон и устранять недостатки в условиях ограниченных ресурсов организации. При оценке значимости тех или иных факторов необходимо руководствоваться принципами позиционирования каждой конкретной угрозы и возможности путем проецирования их на матрице возможностей и угроз (таб.2).

Таблица 2 - Матрица возможностей и угроз

Y \ X	сильное влияние	умеренное влияние	малое влияние
высокая вероятность			
средняя вероятность			
низкая вероятность			

Шаблон матрицы возможностей и угроз состоит из двух осей – Y, определяющая вероятность использования возможностей внешней среды, а также вероятность реализации угроз, и X, определяющая степень влияния использования возможностей среды, а также последствия влияния угроз на компанию. На стыке этих осей образуются 9 разделов, определяющих значимость факторов внешней среды для компании. Чем выше вероятность и чем сильнее влияние того или иного фактора на компанию, тем весомей должен быть его вес при ранжировании.

Пример заполненного шаблона матрицы возможностей и угроз компании Google представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Матрица возможностей и угроз компании Google

Y \ X	сильное влияние		умеренное влияние		малое влияние	
высокая вероятность	O6, O9	T1	O1	T8		
средняя вероятность	O4, O5	T7	O2	T4	O3	T2, T5
низкая вероятность	O8	T10		T3, T9	O7, O10	T6

Пример заполненного шаблона аккумулирующей SWOT-матрицы компании Google представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Пример аккумулирующей SWOT-матрицы компании Google

S	W
1. Лидер Internet поиска (в июле 2010 ComScore оценил долю рынка Google в 65,8%)	1. Google не представлен в социальных сетях
2. Рекламные программы Adwords и AdSense	2. Google слишком зависим от рекламы поисковых запросов
3. Большое количество бесплатных сервисов (Youtube, Gmail, Googlev Earth etc)	3. Относительно невысокая точность выполнения поисковых запросов (50-60%)
4. Дифференциация продукции (сервисы для работы в Сети, рабочего стола, мобильных телефонов и т.д.)	4. При значительных затратах Youtube не приносит прибыли
5. Выпуск собственного internet-браузера (Chrome)	5. Google, являясь медийной компанией, не способен мыслить, как медийная компания
6. Низкий уровень маркетинговых затрат - пользователи сами рекламируют продукцию Google	6. Постоянно растущая стоимость центра обработки запросов
7. Низкая операционная стоимость продуктов и услуг	7. Снижение качества продукции (система поиска image search, спам в почтовом сервисе gmail etc)
8. Возможность поиска на разных языках (>110)	8. Мошенники часто используют сервисы Google (gmail, Google Earth и другие)
9. Один из 10 самых дорогих брендов США (в 2009 Interbrand оценил стоимость Google в \$40 млрд.)	9. Дорвейщики занимаются "черной оптимизацией", используя несовершенство системы ранжирования Google
10. Открытие кода мобильной операционной системы Android	10. Интеграция продуктов и сервисов Google слишком гетерогенна
O	T
1. Компания может предоставлять больше сервисов для различных гаджетов и мобильных телефонов	1. Растущая конкуренция со стороны Microsoft, Yahoo, Apple, Nokia и менее крупных конкурентов
2. Снизить стоимость переключения для потенциальных пользователей с других порталов	2. Более персонализированный и детализированный поиск приведет к еще большим проблемам с законом
3. Увеличение пользователей Internet в мире, что позволит увеличить доходы от рекламных программ	3. Бренд Google постепенно растворится в названиях поглощаемых компаний
4. Экспансия на не Internet рынки (создание журнала, телеканала, агентства путешествий и т.д.)	4. Зависимость от порталов типа AOL (потеря пользователей при расторжении контрактов)
5. Создание операционной системы для персональных компьютеров (Chrome OS)	5. Масштаб Google может создать проблемы при обновлении или интеграции новых технологий поиска
6. Новые приобретения (новостные и развлекательные порталы, тмаггг и другие online-игры)	6. Google может завязнуть в судебных процессах относительно находимой системой информацией
7. Объединение с успешным порталом для увеличения кол-ва пользователей и рекламодателей	7. Поисковики могут быть интегрированы в программное обеспечение (MS Office, WinAmp и т.д.)
8. Создание университета информационных технологий и электронного бизнеса	8. Диверсификация прибыли может привести к потере фокуса и снижению качества поиска
9. Разработка новых сервисов (поиск продуктов и услуг, создание баз данных для корпоративных сетей)	9. Технические проблемы в работе или остановка сервисов Google
10. Приход демократии в Китай (новая волна экспансии на азиатский рынок)	10. Потеря доли рынка вследствие объединения Microsoft и Yahoo

2 этап – составление итоговой SWOT-матрицы

После составления SWOT-матрицы необходимо выбрать по 5 наиболее значимых факторов из каждого раздела, получивших наиболее высокую оценку при ранжировании. Эти факторы (более детализированные, и, в случае

необходимости, дополненные) следует занести в шаблон итоговой SWOT-матрицы (таб. 5).

3 этап – формулирование стратегий

На основе итоговой SWOT-матрицы формулируются модели возможных стратегий организации. Для этого необходимо сопоставить все возможные варианты комбинаций полей SO, WO, ST и WT по принципу:

S1 – O1, S1 – O2, S1 – O3, S1 – O4, S1 – O5, S2 – O1;

S2 – O1, S2 – O2, S2 – O3 и т.д.

Получается по 25 элементов стратегий на каждый раздел матрицы, из которых можно собрать по 5 стратегий каждого типа и заполнить форму, представленную в таблице 6.

Всего получается 100 элементов, из которых можно собрать порядка 20 вариантов стратегий путем поиска связей между элементами, позволяющими создать стратегии 4х типов:

- 1) SO – стратегии наступления, использующие сильные стороны компании для реализации возможностей внешней среды;
- 2) WO – стратегии развития, основной концепцией которых является использование возможностей внешней среды с целью минимизации слабых сторон компании;
- 3) ST – стратегии обороны, предполагающие использование сильных сторон компании с целью устранения или минимизации угроз внешней среды;
- 4) WT – стратегии сдерживания, направленные на то, чтобы избавиться от слабых сторон компании и избежать угроз внешней среды.

Таблица 5 - Итоговая SWOT-матрица

S Strengths сильные стороны компании	W Weaknesses слабые стороны компании
1. Лидер Internet поиска - в июле 2010 ComScore оценил долю рынка Google в 65,8%, что свидетельствует о точности поисковых запросов и популярности системы 2. Большое количество бесплатных сервисов (Youtube, Gmail, Google Earth etc) 3. Возвук Internet-браузера Chrome, повываняющего уровень лояльности пользователей и позволяющего собирать информацию для развития системы поиска 4. Дифференциация продукции (продукты и сервисы для работы в Сети, рабочего стола, мобильных телефонов и т.д.) 5. Сервисы контекстной рекламы Adwords и AdSense, обладающие удобным интерфейсом и позволяющие создавать эффективные рекламные сообщения	1. Google не представлен в социальных сетях (соц. сети аккумулируют в себе всю информацию из Internet, что способствует исчезновению поисковых систем) 2. Google слишком зависим от рекламы поисковых запросов (99% прибыли компания получает от поисковой рекламы) 3. Снижение качества продукции (система поиска изображений Image search, спам в почтовом сервисе gmail etc) 4. Использование сервисов Google мошенниками (gmail позволяет отправлять письма с любого адреса и Google Earth, позволяющий осуществлять шпионаж) 5. Интеграция продуктов и сервисов Google слишком гетерогенна (отсутствует возможность интеграции приложений в браузер, отсутствие единого интерфейса)
O Opportunities возможности среды	T Threats угрозы среды
1. Экспансия на не Internet рынки (создание журнала, телеканала, агентства путешествий и т.д.) 2. Новые приобретения (новостные и развлекательные порталы, игры и другие web-приложения, приносящие прибыль и повышающие уровень лояльности) 3. Разработка новых сервисов (поиск продуктов и услуг, создание частных баз данных для корпоративных сетей) 4. Снижение стоимости переключения для потенциальных пользователей других порталов (Yahoo, MSN etc) 5. Создание операционной системы для персональных компьютеров (Chrome OS)	1. Растущая конкуренция со стороны Microsoft, Yahoo, Apple, Nokia и менее крупных конкурентов 2. Потеря доли рынка вследствие объединения Microsoft и Yahoo, которые вместе будут способны создать более конкурентоспособные продукты 3. Google частично зависит от некоторых порталов типа AOL и теряет часть пользователей в случае расторжения контрактов 4. Диверсификация прибыли может привести к потере фокуса и снижению качества поисковой системы 5. Поисковики могут быть интегрированы в программное обеспечение (MS Office, продукты Adobe, Winamp и т.д.)

Таблица 6 - Формулирование стратегий на базе SWOT-матрицы

SO стратегии, использующие сильные стороны компании, чтобы реализовать возможности внешней среды	WO стратегии, использующие возможности внешней среды, чтобы минимизировать влияние слабых сторон компании
1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/> 5. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/> 5. <input type="text"/>
ST стратегии, использующие сильные стороны компании, чтобы минимизировать угрозы внешней среды	WT стратегии, минимизирующие слабые стороны компании и позволяющие избежать угроз внешней среды
1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/> 5. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/> 5. <input type="text"/>

Таблица 7 - Формулирование стратегий на базе SWOT-матрицы

SO стратегии, использующие сильные стороны компании, чтобы реализовать возможности внешней среды		WO стратегии, использующие возможности внешней среды, чтобы минимизировать влияние слабых сторон компании	
1.	$S_1+S_2+O_4$	1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
ST стратегии, использующие сильные стороны компании, чтобы минимизировать угрозы внешней среды		WT стратегии, минимизирующие слабые стороны компании и позволяющие избежать угроз внешней среды	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

При вписывании стратегий в соответствующие разделы матрицы, необходимо указать, какие из элементов S, W, O и T будут использованы в данной стратегии. Номера элементов берутся в итоговой матрице. Пример заполнения данного поля представлен на рисунке 7.

В одной стратегии могут быть задействованы несколько сильных и слабых сторон организации, а также использованы несколько возможностей и угроз внешней среды.

Образец бизнес плана предприятия

БИЗНЕС - ПЛАН

« _____ »
(название проекта — яркое и запоминающееся, и в то же время, показывающее основную деятельность предпринимателя)

_____ (сфера/сферы деятельности — характеризуется, чем будет заниматься предприниматель)

Автор бизнес-плана: _____
(Ф.И.О. Предпринимателя — автора проекта)

Начало реализации проекта: _____
(месяц и год, с которого планируется открытие предпринимательской деятельности)

Продолжительность описания в документе _____
(на какой срок прописан бизнес-план)

Продолжительность деятельности _____

_____ (либо постоянно, либо, если планируется реорганизация, то до какого срока, и приводится обоснование закрытия)

1. Резюме

1.1. Краткое описание деятельности и его целевого клиента. (описывается деятельность, которой будет заниматься предприниматель. Объем производства, место деятельности, возможности по ведению дела. Доказывается, что деятельность возможна и реализуема, кому будет продаваться товар или предоставляться услуга, указывается где будет организована предпринимательство и каким образом будет осуществляться связь с покупателем)

1.2. Финансовые характеристики проекта (заполняются в последнюю очередь. После заполнения всех таблиц, рассчитываются данные характеристики и заносятся в данную таблицу. **Стоимость проекта** - количество денег и других материальных ресурсов, вложенных в проект. **Срок окупаемости** - через какое время прибыль деятельности предпринимателя, за вычетом всех затрат, станет равна сумме стоимости проекта. **Выручка за год** - количество заработанных за год средств. **Чистая прибыль** - выручка за год от деятельности предпринимателя за вычетом всех затрат. В затраты включаются все затраты по деятельности, например, корма, горючее, зар. плата рабочим, и пр.):

№	Показатели	Единица измерения	Размер
1	Стоимость проекта составляет	рублей	
2	Срок окупаемости	месяцев	
3	Выручка за год	рублей	
4	Чистая прибыль\убыток за год	рублей	

1.3. Стадии реализации проекта (Какие основные знаковые решения нужно принять, чтобы предприятия начало работать):

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

1.4. Количество создаваемых рабочих мест (Приводятся наемные работники и наименование профессий, которые могут потребоваться предпринимателю):

№	Наименование профессии (специальности)	Количество (человек)

1.5. Риски (чем вы рискуете, открывая свое дело, на что требуется обратить внимание. Знание рисков характеризует предпринимателя с положительной стороны. В то же время, если риски не описаны, это может послужить причиной отказа в субсидии).

1.6. Информация о предпринимателе:

Фамилия, имя, отчество	
Адрес фактического проживания	
Телефон	
Вид/виды деятельности	
Образование	
Возраст	
Стаж работы (общий)	
Навыки, знания и умения предпринимателя (опыт работы в избранном виде деятельности, опыт работы в бизнесе, опыт управления, профессиональная репутация)	

2. Информация о реализуемом проекте

2.1. Полное наименование проекта

2.2. Место реализации проекта:

2.3. Система налогообложения

2.4. Вид деятельности

2.5. Основные потребители продукции, услуг

2.6. Какие помещения вам необходимы? (приводятся помещения, которые предприниматель будет использовать как для производства, так и для продажи и/или склады и пр.)

Вы: покупаете _____ арендуете _____ собственное _____ помещения?
Адрес: _____

(в качестве адреса приводится населенный пункт и, по возможности, координаты, позволяющие найти без труда указанное строение. Наличие помещений подтверждается документально).

Площадь, основные характеристики помещений (кроме площади это, наличие отопления, материал стен, вид полов, для чего будет использовано.):

2.7. Слабые и сильные стороны индивидуальной деятельности (Самоанализ. Докажите комиссии, что вы осознаете то, чем собираетесь заниматься, докажите свою компетентность. Слабые стороны - то что вами слабо проработано, сильные стороны — охарактеризуйте свое дело с точки зрения оригинальности и доходности и пр.)

Слабые стороны	Сильные стороны

2.8. Наличие конкурентов (перечислите конкурентов. Наличие предпринимателей оказывающих подобные услуги, которые станут вашими конкурентами, то же и по производству)

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

3.4. Административный и производственный персонал:

№	Должность	Кол-во рабочих мест	Дата трудоустройства	Зарботная плата в месяц (рублей)

3.5. Расчет заработной платы и отчислений:

Персонал	Кол-во рабочих мест	(А) Зарботная плата одного работника в месяц, рублей	(О) Отчисления от заработной платы, рублей $O = A \times 0.31$	(ОС) Общая сумма платежей в месяц на одного работника, рублей $OC = O + A$	Затраты в год на одного работника, рублей $= OC \times 12 \text{ мес.}$
Итого					

3.6. План производства и реализации продукции (услуг) по проекту в натуральном выражении
(штуках, литрах, килограммах, метрах и пр.)

№	Наименование продукции (услуг)	Ед. изм.	Цена за ед.	Всего ед. за 1 год	Реализовано поквартально				2.й год.
					1 кв (ед.)	2 кв (ед.)	3 кв (ед.)	4 кв (ед.)	

3.7. Планируемый объем продаж продукции (работ, услуг), рублей.

№	Наименование продукции (услуг)	Всего за 1 год	в том числе по периодам реализации проекта				2 год
			1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	
	Итого						

3.8. Финансовый план (Затраты начального периода не учитываются) Первым считается не месяц начала года, а месяц с которого планируется начало деятельности. Приводится в рублях.

Квартал Месяц ->	1 квартал			2 квартал			3 квартал			4 квартал			Итог за год	Итог за 2й год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Показатель														
Доходы от реализации (сумма вырученная с продажи продукции)														
Расходы на материалы														
Расходы на оборудование														
Транспортные расходы														
Расходы на ГСМ														
Расходы по содержанию: электроэнергия, уголь, вода.														
Налоги предпринимателя. <i>Налоги фонда заработной платы не указываются</i>														
Фонд заработной платы														
Количество наемных работников														
Чистая прибыль (<i>от доходов вычитаются все расходы, и что осталось записывается</i>)														

Пояснения к финансовому плану

Презентация бизнес-плана на примере ООО ЮДМ

ООО «Юргинский Дом Мебели»

Создание производства изделий и мебели из стекол и зеркал

Разработчик:

Д.С. Горячкин

Юрга-2013

Создание в городе Юрга производства по выпуску изделий из стекла, а также продукции сопутствующего направления, связанной с резкой, обработкой различного вида зеркал и стекол

Основная идея бизнеса:

Производство изделий, обработка материалов с помощью приобретенного оборудования.

Изделия из стекол и зеркал

- Резка, обработка стекол и зеркал различного размера;
- Изготовление торгового оборудования;
- Изготовление мебели из различного вида стекол и зеркал стекла (журнальные столики, подставки под теле-аудио аппаратуру, полочки);
- Витражная роспись (реклама, эскизы на мебель и т.д.);
- Изготовление панно из мозаики (кусочки разноцветного стекла).



Продукция собственного производства



Производственный процесс

Модернизация существующего производства

Приобретение необходимого оборудования и материалов

Отбор и прием квалифицированного персонала

Запуск производства

Сбыт готовой продукции

Управление и персонал

- Генеральный директор
- Бухгалтер -1

- Мастер производственного цеха – 3
- Менеджер продаж -1
- Дизайнер-конструктор - 1

Финансовый план

Капитальные затраты	692 тыс.руб. (92 тыс.руб., собственные средства)
Фонд оплаты труда	975 тыс.руб.
Отчисления ЕСН и страхование	303 тыс.руб.
Общая величина поступлений в бюджет	511 тыс.руб.
Чистая прибыль проекта	431 тыс.руб.

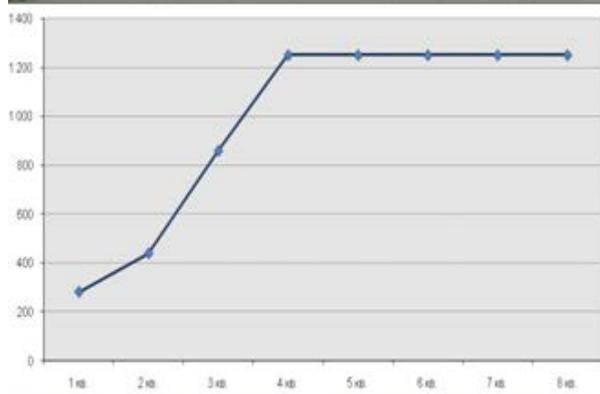


График выручки

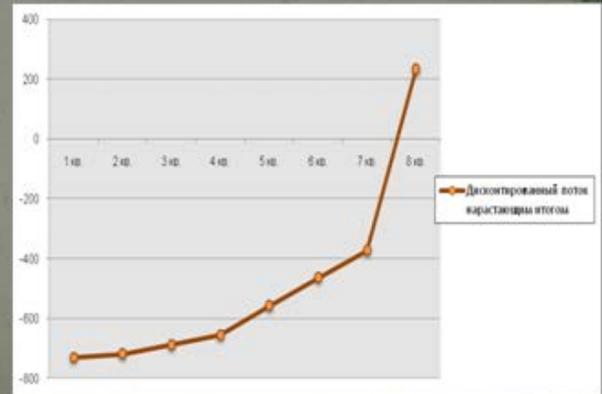


График окупаемости

РИСКИ

- ✗ Появление на рынке г.Юрга новых конкурентов, производящих аналогичную продукцию и предоставляющие аналогичные услуги;
- ✗ Снижение цен на изделия и услуги;
- ✗ Падение спроса.

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ РИСКАМ

- ✗ Работа с использованием нового высокоточного оборудования (аналогов в г. Юрга - нет);
- ✗ Повышение качества ;
- ✗ Снижение уровня цен при сохранении высокого качества;
- ✗ Реализация продукции в городах Сибири.

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

1 ГОД				2 ГОД			
1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Модернизация существующего производства		Запуск производства		Сбыт готовой продукции			
Приобретение необходимого оборудования, закупка сырья							
Подбор квалифицированного персонала							

Социальная значимость проекта

Создание дополнительных рабочих мест в количестве 6.

Изготовление новой уникальной для города продукции из стекла и зеркал, для различных социальных уровней, с полным комплексом.



Спасибо за
внимание!

Акты о внедрении результатов диссертационного исследования

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ленинградская ул., 26, Юрга, 652055, тел. (384-51) 6-26-83, факс: (384-51) 6-26-83,

E-mail: ytitpu@tpu.ru, ОКПО 27631421, ОГРН 1027000890168, ИНН/КПП 7018007264/423002001, БИК 043207001

10.02.2014 № 02-09-616
На № _____ от _____

АКТ

внедрения результатов научных исследований в практику

Мы, нижеподписавшиеся, зам. директора по учебной работе ФГАОУ ВО «Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета» (ЮТИ ТПУ) Бибик В.Л., зам. директора по научной работе ЮТИ ТПУ Чинахов Д.А., зав. кафедрой «Технология машиностроения» ЮТИ ТПУ Моховиков А.А., и Лизунков В.Г., аспирант кафедры Инженерной педагогики Национального исследовательского Томского политехнического университета (ТПУ), составили акт о том, что результаты научных исследований Лизункова Владислава Геннадьевича по теме «*Развитие экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения*» используются в научно-образовательной деятельности ЮТИ ТПУ.

При непосредственном участии соискателя разработана и внедрена в образовательный процесс ЮТИ ТПУ модель формирования экономико-управленческих компетенций бакалавров по направлению 150700 «Машиностроение» профиль подготовки «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», основанная на компетентностном подходе. Обучение проходит в течение времени, отведенного на дисциплину «Экономика и управление машиностроительным производством», и обеспечивает эффективность процесса подготовки бакалавров машиностроения к дальнейшей экономико-управленческой деятельности. В период с 2011 г. по 2014 г. по разработанной модели прошли

подготовку 95 бакалавров машиностроения, обучающихся на кафедре «Технология машиностроения» в ЮТИ ТПУ.

При непосредственном участии соискателя определено содержание и внедрен в систему подготовки бакалавров машиностроения учебно-методический комплекс дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством», данный комплекс направлен на экономико-управленческую подготовку бакалавров машиностроения.

В УМКД «Экономика и управление машиностроительным производством» используются:

- методы обучения: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские, интерактивные, проблемного изложения;

- формы, способствующие формированию экономико-управленческих компетенций: проблемные лекции, лекция-диалог, лекция-визуализация, имитационные упражнения, ролевые игры, деловые игры, создание презентаций и рефератов, дискуссия, ситуационные упражнения, кейс-стадии, тренинги и мозговой штурм;

- методические рекомендации и указания по проведению лекционных и практических занятий;

- учебные пособия, направленные на подготовку не только бакалавров машиностроения, но и преподавателей, обеспечивающих ведение дисциплины.

Учебно-методический комплекс экономико-управленческой подготовки бакалавров внедрен, апробирован и успешно используется в Кузбасском государственном техническом университете, Сибирском федеральном университете, Сибирском государственном индустриальном университете. В период с 2011 г. по 2014 г. по указанному комплексу прошли обучение порядка 195 бакалавров Машиностроительного профиля в различных российских вузах.

Директор ЮТИ ТПУ

А.Б. Ефременков

Зам. директора по УР

В.Л. Бибик

Зам. директора по ИТ

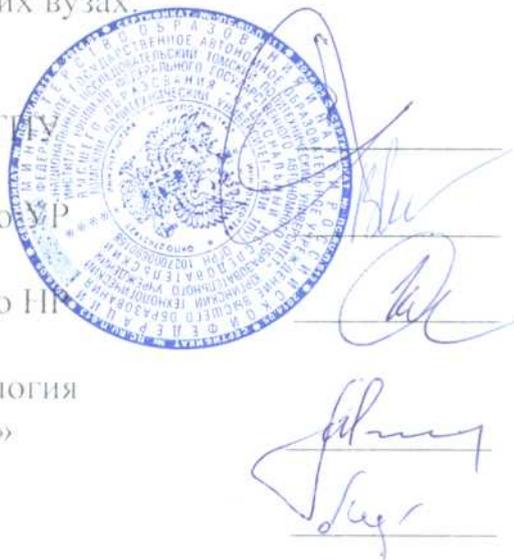
Д.А. Чинахов

Зав. каф. «Технология
машиностроения»

А.А. Моховиков

Соискатель

В.Г. Лизунков



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Metallургии и материаловедения
ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный
индустриальный университет»

д.т.н., профессор
Галевский Г.В.

« » _____ 2014 г.



АКТ

внедрения результатов научных исследований в практику

Мы, нижеподписавшиеся, зам. директора по учебной и воспитательной работе Нохрина О.И., зав. кафедрой «Материаловедения, литейного и сварочного производства» института Metallургии и материаловедения ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» Козырев Н.А. и Лизунков В.Г., аспирант кафедры Инженерной педагогики Национального исследовательского Томского политехнического университета (ТПУ), составили акт о том, что результаты научных исследований Лизункова Владислава Геннадьевича по теме *«Экономико-управленческие компетенции бакалавров машиностроения как фактор качества профессиональной подготовки»* используется в научно-образовательной деятельности СибГИУ.

Краткая характеристика внедрения научных результатов.

В сентябре 2013 года в образовательный процесс подготовки бакалавров инженерных специальностей был внедрен учебно-методический комплекс, ориентированный на экономико-управленческую подготовку. 20 бакалавров прошли обучение посредством нового УМК.

УМК содержит материалы диссертационного исследования Лизункова В.Г.:

- модернизированную рабочую программу дисциплины в соответствии с отведенным на нее временем, ориентированную на экономико-управленческую подготовку бакалавров, содержащую комплекс мероприятий, направленных на эффективную экономико-управленческую подготовку бакалавров направления «Metallургия»;

- комплекс практических заданий, основанных на подходе CDIO («Планируй – Проектируй – Производи – Применяй»), включающий в себя командную работу, проектную деятельность, осуществление студентами бизнес-планирования;

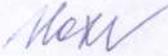
- методические указания, направленные на подготовку не только бакалавров, но и преподавателей, обеспечивающих формирование экономико-управленческих компетенций.

Конкретный эффект от внедрения результатов научных исследований.

Обучение бакалавров направления «Metallургия» СибГИУ по дисциплинам, направленным на экономико-управленческую подготовку, способствовало росту экономико-управленческих компетенций студентов

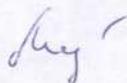
посредством применения на практике на протяжении всего курса принципов проблемно-ориентированной деятельности с использованием командно-групповых способов обучения, также посредством корректировки экономико-управленческих компетенций согласно модернизированному учебно-методическому комплексу, сформированному Лизунковым В.Г.

Учебно-методический комплекс, применяемый в СибГИУ, обоснован и направлен на подготовку высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов высокого уровня.

Зам. дир. по учебной и
воспитательной работе, д.т.н., профессор  О.И. Нохрина

Зав. кафедрой «Материаловедения,
литейного и сварочного
производства», д.т.н., профессор  Н.А. Козырев

Соискатель



В.Г. Лизунков

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Института информационных технологий
 машиностроения и автотранспорта
 ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный
 технический университет им. Т.Ф. Горбачева»

К.Т.Н.

Баканов А.А.



декабрь 2014 г.

АКТ

внедрения результатов научных исследований в практику

Мы, нижеподписавшиеся, Зам. директора, по учебной работе Института информационных технологий машиностроения и автотранспорта ФГБОУ ВПО "Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева" (ИИТМА) Стенин Д.В., зав. кафедрой Технологии машиностроения Клепцов А.А., и аспирант кафедры Инженерной педагогики Национального исследовательского Томского политехнического университета (ТПУ) Лизунков В.Г. составили акт о том, что результаты научных исследований Лизункова Владислава Геннадьевича по теме «Развитие экономико-управленческих компетенций бакалавров машиностроения» используются в научно-образовательной деятельности ИИТМА.

Краткая характеристика внедрения научных результатов.

В период с сентября 2012 года по июнь 2014 года в обучении 47 бакалавров инженерных специальностей ИИТМА был использован модернизированный учебно-методический комплекс, направленный на экономико-управленческую подготовку студентов.

Программа экономико-управленческой подготовки бакалавров инженерных специальностей содержит следующие материалы диссертационного исследования Лизункова В.Г.: спрогнозированный, практически спроектированный комплекс учебных мероприятий, способствующих эффективному формированию экономико-управленческих компетенций у бакалавров инженерных специальностей за период времени, отведенный на соответствующую дисциплину в рамках образовательной программы, а именно:

- применение подходов проблемного и проектного обучения в рамках образовательной программы дисциплины;
- использование принципов организации командной работы, направленных на подготовку решения профессиональных задач;
- внедрение в образовательный процесс *ролевых* и *деловых игр* и иных активных форм и методов обучения, направленных на развитие

организационно-управленческих способностей в контексте будущей профессиональной деятельности бакалавров инженерных специальностей;

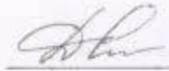
- согласование содержания дисциплины, формирующей экономико-управленческие компетенции, с содержанием естественно научных дисциплин, направленное на интеграцию знаний, полученных студентами в области экономики и управления.

Эффект от внедрения результатов научных исследований.

Обучение бакалавров инженерных специальностей ИИТМА по вышеуказанному комплексу учебных мероприятий способствовало повышению уровня компетентности бакалавров инженерных специальностей в области экономики и управления. У студентов сформированы: способности оценивать условия и принимать организационно-управленческие решения, разрабатывать методы управления коллективом, участвовать во внедрении инновационных подходов к управлению; умения анализировать и обрабатывать технико-экономические данные, проводить производственные и технико-экономические расчеты, анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты; знания экономических и социальных условий ведения бизнеса; умение оценивать рыночные возможности для формирования и создания бизнес-идей, разработки бизнес-плана и управления организацией.

Обоснованный учебно-методический комплекс, формирующий экономико-управленческие компетенции, реализуемый в КузГТУ, позволяет на более высоком, качественном уровне вести подготовку бакалавров инженерных специальностей к будущей профессиональной деятельности.

Зам. директора, по учебной



Д.В. Стенин

Зав. каф. «Технология
Машиностроения»



А.А. Клепцов

Соискатель

В.Г. Лизунков