

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный технологический университет»

*На правах рукописи*

**Дианова Юлия Александровна**

**ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ  
К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В НАУЧНО-ПРОЕКТНОМ КАМПУСЕ УНИВЕРСИТЕТА**

5.8.7. Методология и технология профессионального образования

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата педагогических наук

Научный руководитель:

**Сергеева Светлана Васильевна,**

доктор педагогических наук, профессор

Пенза – 2023

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	4
<b>Глава 1. Теоретические основы формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета</b> .....	20
1.1. Сущность инновационной деятельности в понятийном аппарате нормативно-правовых документов и научных исследований .....	20
1.2. Сущность, структура и содержание готовности студентов к инновационной деятельности .....	37
1.3. Научно-проектный кампус университета как среда формирования готовности студентов к инновационной деятельности .....	48
1.4. Модель формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета .....	66
Выводы по первой главе .....	88
<b>Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по апробации модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета</b> .....	90
2.1. Диагностика исходного уровня сформированности готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета .....	90
2.2. Апробация модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета .....	112
2.3. Основные результаты апробации модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета .....	138
Выводы по второй главе .....	166
<b>Заключение</b> .....	169
<b>Список сокращений и условных обозначений</b> .....	172
<b>Список литературы</b> .....	173
Приложение А Анкета «Отношение студентов к инновационной деятельности» .....	198
Приложение Б Анкета «Мотивация студентов к инновационной деятельности» .....	200

Приложение В Тест «Теоретические основы инновационной деятельности» .....	202
Приложение Г Тест «Умение определять последовательность действий в проекте».....	208
Приложение Д Анкета «Осознание перспектив творческого развития в инновационной деятельности» .....	210

## Введение

**Актуальность темы исследования.** Важная роль в реализации национальных целей развития Российской Федерации отводится системе высшего образования. Для повышения научно-образовательного потенциала университетов и научных организаций, обеспечения их участия в социально-экономическом развитии субъектов РФ разработан и внедрён национальный проект «Наука и университеты», одной из задач которого является подготовка студентов к инновационной деятельности. В рамках решения задачи определяется проблема, связанная с необходимостью повышения уровня готовности студентов университета к данной деятельности, развитие у них осознанного целеполагания на её начальном этапе; чёткого планирования организационных и технологических шагов на этапе движения; апробации модернизированных разработок и инновационных проектов на этапе получения результата для удовлетворения их желания заниматься инновационной деятельностью и одновременно для наполнения отечественного рынка научными и научно-техническими разработками.

В этих условиях значительной становится потребность в формировании готовности студентов к инновационной деятельности через внеучебный процесс университета. И при этом принципиально важно не занять выжидательную позицию, когда в ходе профессиональной подготовки у студентов указанная готовность сформируется, а решить данную задачу раньше посредством вовлечения их в работу студенческих научных объединений, действующих в рамках созданной во внеучебном процессе университета продуктивной среды. Её актуальность отмечена в «Плане мероприятий («дорожной карте») по совершенствованию мер поддержки, оказываемой молодым исследователям» (поручение Президента Российской Федерации от 29.12.2018 № Пр-2558 и Правительства Российской Федерации от 02.10.2020 № ТГ-П8-12248). В качестве таковой среды может выступать научно-проектный кампус университета, в котором действенная роль при формировании готовности студентов к

инновационной деятельности отводится командной проектной работе при активном взаимодействии с корпусом наставников (из числа научно-педагогических работников, представителей работодателей, экспертного сообщества, студентов – научных волонтеров). Значимость командной работы в условиях внеучебного процесса университета определена в программе «Приоритет 2030».

Несмотря на повышенный интерес государства, общества и работодателей к инновационной деятельности студентов в университете, имеется необходимость в разработке соответствующей модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета и выявлении педагогических условий эффективности её реализации.

**Степень разработанности темы исследования.** Изучение научной литературы показывает, что проблема целенаправленного формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета не выступает предметом самостоятельного изучения. Вместе с этим, анализ научной литературы предоставляет достаточный материал для изучения проблемы диссертационного исследования.

В психолого-педагогической литературе вопросами формирования готовности к инновационной деятельности занимались: в области педагогики – С.А. Богомаз, Н.А. Буравлева, А.З. Воцкий, Н.В. Гавриленко, О.В. Гукаленко, И.В. Дмитриева, М.И. Дьяченко, Е.М. Землина, И.А. Зимняя, Л.А. Кандыбович, О.В. Китикарь, И.В. Колоколова, Е.А. Лаврова, Н.И. Лапин, Н.В. Лежнева, Е.В. Максименко, В.Л. Моложавенко, Е.Г. Поздеева, Н.С. Пономарёва, В.А. Слостёнин, Е.В. Сайфулина, О.В. Царькова и др., в области психологии – Б.Г. Ананьев, М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, Ю.В. Сметанова, Д.Н. Узнадзе и др. Инновационные процессы и компоненты готовности студентов к инновационной деятельности рассматривали М.И. Алдошина, Т.Ф. Бородина, А.З. Воцкий, С.В. Данилов, И.В. Дмитриева, Л.С. Подымова, А.И. Пригожин, Б.В. Сазонов, Е.В. Максименко, В.С. Толстой и др.

Вопросы воспитания и развития личности исследовались в трудах Л.В. Байбородовой, А.В. Мудрика, И.Э. Рахимбаевой, М.И. Рожкова, Н.М. Таланчука, Е.В. Титовой, С.Н. Филипченко, М.В. Шакуровой, Н.Е. Щурковой и др. В ряде работ описывались психологические и физиологические особенности студенческого возраста (С.А. Ильиных, Н.Г. Сухорукова, С.В. Ровбель, О.Ю. Тевлюкова, В.В. Белов, В.А. Корзунин и др.), рассматривались сущностные характеристики инновационной деятельности студентов (Н.И. Лапин, Е.А. Быков и др.), определялись формы участия в ней (Л.В. Кожитов, Б.Г. Киселёв, В.Г. Костишин и др.), специфика новой дидактики (И.Я. Лернер, И.М. Осмоловская и др.).

Важными являлись работы, в которых раскрывался потенциал внеучебного процесса (Л.С. Гавриленко, Н.В. Иванникова, Н.И. Мусина, А.В. Хуторской, Н.В. Шишарина, Т.Т. Щелина, И.А. Щеглова и др.), предлагались идеи продуктивного образования (Е.А. Александрова, И.В. Атаманова, Е.М. Бабосов, М.К. Билалов, Р.Д. Гаджиев, Н.Б. Крылова, Н.Ф. Родичев, А.У. Умаев, С.Н. Чистякова, С.Т. Шацкий и др.), идеи организации проектной работы (В.А. Дёмин, П.А. Златин, Л.В. Кожитов, О.М. Краснова, С. Мэн, Е.С. Полат, В.М. Степанов и др.).

Особый интерес представляли труды учёных, посвященные роли студенческих научных объединений в формировании у студентов исследовательских и проектных компетенций, формированию готовности к инновационной деятельности, вовлечению их в научную и учебно-научную работу (О.А. Валеева, Н.Н. Гырылова, Ю.А. Заиченко, В.В. Кузнецова, Е.А. Фирсова и др.).

Определенную ценность имели работы, рассматривающие сущность понятия «кампус»: в области архитектуры и строительства (Л.В. Борисова, И.Б. Дагданова, Н.В. Исаева, Н.А. Калинин, Т.В. Киреева, Е.А. Козленко, Е.С. Палей, А.В. Попов, М.В. Пучков, Г.В. Файзиева и др.); в сфере информационных технологий (В.В. Крюков, С. Мухизи, З.Н. Новикова, И.Ю. Травкин, К.И. Шахгельдян и др.); в экономике (И.В. Рейханова,

А.Н. Троценко и др.); в педагогике (И.С. Барчуков, Г.В. Барчукова, Т.О. Дука, О.В. Зубакина, Г.Н. Ольховикова, И.С. Рыбина, Х.Ш. Тенчурина и др.).

Важными в контексте изучаемой проблематики являлись работы Е.А. Александровой, М.В. Григорьевой, Ю.В. Селивановой, Е.А. Плешкевича и др., в которых рассматривались характеристики образовательной среды с позиции гуманизации. В ряде работ раскрывались отдельные вопросы, характеризующие особенности кампуса как среды (С.А. Бешенков, Ю.С. Мануйлов, М.В. Пучков, Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева, В.А. Ясвин и др.); формы организации инновационной деятельности студентов, педагогические технологии, применяемые во внеучебном процессе (М.Е. Базилевич, Л.В. Байбородова, К.Р. Имамудинова, А.А. Коростелёв, Р.Д. Луговой, Д.Д. Нудьга, С.В. Матчина, А.М. Новиков, Л.Н. Нугуманова, Н.А. Попова, М.И. Рожков, Г.К. Селевко и др.).

Значимыми для исследования стали теоретические положения о коллективной работе (А.С. Макаренко, Е.А. Максимова, Е.И. Сахарчук и др.); о технологии наставничества, в том числе проектного (Е.А. Александра, О.А. Воскресенко, О.В. Глазунова, С.В. Данилов, А.И. Лыжин, Л.Н. Нугуманова, К.П. Позынич, С.Ю. Попова, А.В. Селезнева, С.В. Сергеева, И.Р. Сташкевич, С.В. Тельнова и др.).

Вместе с тем, отмеченный многими авторами разрыв между требованиями к формированию готовности студентов к инновационной деятельности во внеучебном процессе и характером её практического осуществления в университете актуализирует необходимость более глубокого изучения проблемы, являющейся открытой для научного поиска. Остаются нераскрытыми вопросы определения сущности понятий «готовность студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета»; «научно-проектный кампус университета», а также вопрос разработки модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета и педагогических условий, обеспечивающих эффективность её реализации.

Таким образом, анализ нормативных актов и научной литературы по теоретическим и практическим вопросам исследования выявил **противоречия** между:

- существующей потребностью рынка труда в готовности студентов к инновационной деятельности и недостаточным уровнем её сформированности;
- стремлением студентов к освоению этапов целеполагания, планирования, апробации инновационной деятельности и недостаточно сформированной во внеучебном процессе университета продуктивной средой, направленной на формирование готовности студентов к инновационной деятельности;
- высокой потребностью университета в формировании готовности студентов к инновационной деятельности и отсутствием разработанной и апробированной модели её осуществления на практике;
- необходимостью внедрения модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета и потребностью выявления педагогических условий её эффективной реализации в практике организации внеучебного процесса.

Стремление разрешить данные противоречия определило **проблему исследования**: каковы модель формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета и педагогические условия её эффективной реализации?

Необходимость решения этой проблемы определила выбор **темы** диссертационного исследования «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета».

**Объект исследования**: формирование готовности студентов к инновационной деятельности во внеучебном процессе университета.

**Предмет исследования**: формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета.

**Цель исследования**: разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить модель формирования готовности студентов к

инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета, а также выявить педагогические условия, обеспечивающие её эффективную реализацию на практике.

В соответствии с объектом, предметом и целью исследования ставились следующие **задачи**:

1. Определить сущность понятия, структуру и содержание готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета.

2. Раскрыть сущность понятия «научно-проектный кампус университета» как продуктивной среды, направленной на формирование готовности студентов к инновационной деятельности, и определить её характерные особенности.

3. Разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить модель формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета.

4. Выявить и охарактеризовать педагогические условия, способствующие эффективной реализации модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета.

**Гипотеза** исследования: формирование готовности студентов к инновационной деятельности (далее – ИД) в научно-проектном кампусе университета будет эффективным, если:

– определить сущность готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета как интегративного личностного образования, компоненты которой определяют направления деятельности по её формированию во внеучебном процессе университета;

– исходить из сущности и особенностей научно-проектного кампуса университета как продуктивной среды, направленной на формирование готовности студентов к ИД;

– разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить во внеучебном процессе университета модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета;

– выявить и охарактеризовать педагогические условия, способствующие эффективной реализации модели в ходе педагогического эксперимента.

**Научная новизна** исследования:

1. Введено понятие «готовность студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета», определяемое как динамично развивающееся в продуктивной среде университета интегративное личностное образование, характеризующееся наличием выраженных ценностей (креативности, достижений); позитивным отношением и устойчивой мотивацией к ИД; системой знаний, умений по поиску, созданию, распространению новшеств, востребованных в профессиональной сфере, и осуществлением рефлексии собственной деятельности. Данное определение расширяет имеющиеся в научной литературе понятия, связанные с формированием готовности студентов к ИД, в части применения к внеучебному процессу университета.

Предложены структурные компоненты готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета с описанием их характеристик: ценностно-мотивационный, включающий в себя выраженность ценностей (креативности, достижений); позитивное отношение к ИД; мотивацию к ИД; познавательно-развивающий, содержащий спектр знаний теоретических основ ИД; представление об осуществлении ИД на производстве или в организации; понимание структуры и логики научного исследования; проектно-командный, включающий в себя способность к генерированию новых идей; умение определять последовательность действий в проекте; коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД; рефлексивный, включающий способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД.

2. Введено понятие «научно-проектный кампус университета», определяемое как целенаправленно созданная во внеучебном процессе университета продуктивная среда, направленная на формирование готовности студентов к инновационной деятельности и характеризующаяся особенностями: командная работа над созданием нового продукта, осуществляемая посредством

технологии проектного наставничества; инфраструктура, обеспечивающая инновационное сотрудничество с реальным сектором экономики; атмосфера научного творчества, основанная на корпоративных традициях.

3. Разработана на основе системно-деятельностного, персонифицированного, средового и проектного подходов процессная модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, представляющая собой целостную систему взаимосвязанных блоков (целевой, содержательно-технологический, результативный), отражающую последовательность реализации корпусом проектных наставников (из числа научно-педагогических работников, представителей работодателей, экспертов, студентов – научных волонтеров) технологии проектного наставничества (ценностно-мотивационного, познавательно-развивающего, проектно-командного, рефлексивного этапов) и позволяющую на основе обоснованных критериев и показателей отслеживать изменения уровней формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

4. Выявлены и охарактеризованы педагогические условия эффективной реализации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета (разработка пакета актуализированных локальных нормативных актов, регламентирующих ИД студентов и проектных наставников; подготовка комплекта методических материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД; выстраивание чёткого механизма стимулирования и поощрения студентов и корпуса проектных наставников; создание и применение информационных ресурсов для обеспечения межличностной коммуникации студентов и проектных наставников; осуществление методического сопровождения корпуса проектных наставников; регулярное обновление материально-технической базы при активной поддержке представителей работодателей для выполнения инновационных проектов).

**Теоретическая значимость** исследования состоит в том, что проведённое исследование конкретизирует методологию и технологию профессионального

образования применительно к формированию готовности студентов к ИД во внеучебном процессе:

1. Сформулированное понятие и выделенные компоненты готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, как динамично развивающегося в продуктивной среде университета интегративного личностного образования, расширяют теоретические представления о сущности и структуре готовности к деятельности.

2. Сформулированное понятие «научно-проектный кампус университета», выявленные его особенности во внеучебном процессе университета дополняют сложившиеся в современной педагогической науке теоретические положения о типах сред, создаваемых в университете.

3. Разработанная и обоснованная модель расширяет представления о педагогическом моделировании и конкретизирует теоретические представления о потенциале формирования готовности в научно-проектном кампусе университета студентов к ИД средствами технологии проектного наставничества, под которой понимается поэтапная передача знаний, умений, навыков, опыта ИД корпусом проектных наставников (целенаправленно созданным коллективом специалистов, деятельность которых направлена на сопровождение студентов, разрабатывающих инновационный проект) студентам во внеучебном процессе университета.

4. Выявленная и охарактеризованная совокупность педагогических условий эффективной реализации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета обогащает теорию организации ИД во внеучебном процессе университета.

**Практическая значимость** исследования заключается в разработанных и внедрённых в практику научно-проектного кампуса университета:

– программы «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета»;

- технологии проектного наставничества, посредством которой реализуется программа «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета»;
- критериально-оценочного комплекса для диагностики готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета;
- материалов нормативно-правового обеспечения (положение о научно-исследовательской и инновационной работе студентов университета, положение о студенческих научных объединениях, положение о научно-проектном кампусе университета);
- методических материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД во внеучебном процессе университета (методические рекомендации для корпуса проектных наставников по организации ИД студентов, каталог студенческих научных объединений, словарь-справочник «Навигатор студента-инноватора»);
- информационных ресурсов (сообщество научно-проектного кампуса университета ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор ПензГТУ»).

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы во внеучебном процессе университетов, а также в деятельности организаций дополнительного профессионального образования.

**Этапы исследования.** Исследование осуществлялся в три этапа.

Этап первый – поисковый (2020 – 2021 гг.). Определялись методологические характеристики исследования; проводился анализ степени разработанности проблемы в научной литературе; разрабатывалась модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета; составлялась программа опытно-экспериментальной работы.

Этап второй – опытно-экспериментальный (2021 – 2022 гг.). Осуществлялась экспериментальная проверка модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета; выявлялись педагогические условия, влияющие на эффективность её реализации.

Осуществлялась разработка нормативно-правовых, методических и информационных материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД во внеучебном процессе университета.

Этап третий – результативно-обобщающий (2022 – 2023 гг.). Проводились анализ, систематизация, апробация и оформление результатов исследования в виде кандидатской диссертации.

**Методологическую основу** исследования составили:

– системно-деятельностный подход, позволяющий выстраивать деятельность научно-проектного кампуса как среды университета, в которой функционируют и взаимодействуют все элементы (субъекты и формы студенческих научных объединений (лаборатории, конструкторские бюро, исследовательские группы и др.)), связанные целью, ориентированной на результат, и образующие систему (Б.Г. Ананьев, П.К. Анохин, А.Г. Асмолов, Н.А. Бернштейн, Т.А. Жданко, А.М. Каплуненко, А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, В.Д. Шадриков, Г.П. Щедровицкий, Э.Г. Юдин и др.);

– персонифицированный подход, нацеливающий при формировании готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета осуществлять опору на их ценности, научные интересы, изменяющиеся потребности и профессиональные перспективы (Е.В. Бондаревская, Т.Э. Галкина, Е.И. Казакова, М.В. Кузьмина, А.К. Маркова, Ю.Ф. Тунгусов, Е.Н. Степанов, И.С. Якиманская и др.);

– средовой подход, с позиции которого формирование готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета рассматривается с учётом особенностей среды во внеучебном процессе как средства педагогического воздействия (Е.А. Климов, Г.А. Ковалев, Я. Корчак, А.Н. Леонтьев, И.В. Манжелей, Ю.С. Мануйлов, Т.В. Менг, В.И. Слободчиков, В.В. Рубцов, Е.М. Харланова, С.Т. Шацкий, В.А. Ясвин и др.);

– проектный подход, позволяющий студентам в процессе формирования готовности к ИД в научно-проектном кампусе университета решить значимую проблему, оформленную в итоге как конечный продукт (изделие, макет, модель,

программа, конструкция, технология и др.), через совокупность приёмов, действий, выполняемых в определенной последовательности (М.Ю. Бухаркина, И.М. Кунгурова, М.В. Моисеева, А.Е. Петров, Е.С. Полат, А.Д. Щербов и др.);

– психолого-педагогические идеи о сущности и содержании готовности (М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, В.А. Слостёнин, Д.Н. Узнадзе и др.);

– системно-деятельностная концепция инновационных процессов (Н.И. Лапин, Л.С. Подымова, А.И. Пригожин, Б.В. Сазонов, В.А. Слостёнин, В.С. Толстой и др.);

– теория воспитания и системно-ролевая теория формирования личности (Л.В. Байбородова, А.В. Мудрик, М.И. Рожков, Н.М. Таланчук, Е.В. Титова, Н.Е. Щуркова и др.);

– положения о продуктивном образовании (Е.А. Александрова, И.В. Атаманова, Е.М. Бабосов, М.К. Билалов, Р.Д. Гаджиев, Н.Б. Крылова, Н.Ф. Родичев, А.У. Умаев, С.Н. Чистякова, С.Т. Шацкий и др.);

– идеи, определяющие статус и сущность кампуса (И.Б. Дагданова, О.В. Зубакина, Т.В. Киреева, И.С. Рыбина, А.Н. Троценко и др.);

– система научных идей о педагогических технологиях, применяемых в образовательном процессе (М.Е. Базилевич, Л.В. Байбородова, К.Р. Имамутдинова, А.А. Коростелёв, Р.Д. Луговой, С.В. Матчина, А.М. Новиков, Д.Д. Нудьга, Н.А. Попова, М.И. Рожков, В.А. Слостёнин, Г.К. Селевко и др.), в том числе о технологии наставничества (Е.А. Александрова, О.А. Воскресенко, О.В. Глазунова, А.И. Лыжин, Л.Н. Нугуманова, К.П. Позынич, С.Ю. Попова, А.В. Селезнева, С.В. Сергеева, И.Р. Сташкевич, С.В. Тельнова, Т.В. Яковенко и др.);

– идеи и положения о проектной деятельности (В.А. Дёмин, П.А. Златин, Л.В. Кожитов, О.М. Краснова, С. Мэн, Е.С. Полат, В.М. Степанов и др.);

– теории коллективной работы (А.С. Макаренко, Е.А. Максимова, Е.И. Сахарчук и др.);

– положения о процессе педагогического моделирования, в том числе образовательной среды (С.А. Бешенков, Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева, В.А. Ясвин и др.).

**Методы исследования:** теоретические (анализ и синтез, индукция и дедукция, обобщение и систематизация научной литературы и материалов эмпирического исследования, педагогическое моделирование); эмпирические (педагогический эксперимент, наблюдение, анкетирование, тестирование, беседа, анализ продуктов деятельности); методы статистической обработки результатов.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Готовность студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета – это динамично развивающееся в продуктивной среде университета интегративное личностное образование, характеризующееся наличием выраженных ценностей (креативности, достижений); позитивным отношением и устойчивой мотивацией к ИД; системой знаний, умений по поиску, созданию, распространению новшеств, востребованных в профессиональной сфере, и осуществлением рефлексии собственной деятельности.

Её структуру составляют ценностно-мотивационный (выраженность ценностей (креативности, достижений); позитивное отношение к ИД; мотивация к ИД); познавательно-развивающий (спектр знаний теоретических основ ИД; представление об осуществлении ИД на производстве или в организации; понимание структуры и логики научного исследования); проектно-командный (способность к генерированию новых идей; умение определять последовательность действий в проекте; коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД); рефлексивный (способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД) компоненты.

2. Научно-проектный кампус университета – это целенаправленно созданная во внеучебном процессе университета продуктивная среда, направленная на формирование готовности студентов к ИД и характеризующаяся

особенностями: командная работа над созданием нового продукта, осуществляемая посредством технологии проектного наставничества; инфраструктура, обеспечивающая инновационное сотрудничество с реальным сектором экономики; атмосфера научного творчества, основанная на корпоративных традициях. Сформированность готовности студентов к ИД выступает показателем результативности научно-проектного кампуса университета.

3. Основой формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета выступает процессная модель, которая представляет собой целостную динамическую систему взаимосвязанных блоков: целевого (отражающего цель, задачи, подходы, принципы и выступающего объективной базой для содержательного наполнения модели); содержательно-технологического (включающего программу «Формирование готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета» и технологию проектного наставничества, посредством которой реализуется программа); результативного (содержащего критерии, показатели, уровни и результат сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета). Формирование готовности студентов к ИД обеспечивается технологией проектного наставничества, включающей ценностно-мотивационный, познавательно-развивающий, проектно-командный, рефлексивный этапы, реализуемые корпусом проектных наставников (из числа научно-педагогических работников, представителей работодателей, экспертного сообщества, студентов – научных волонтеров, имеющих опыт проектной деятельности).

4. Эффективной реализации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета способствуют педагогические условия (разработка пакета актуализированных локальных нормативных актов, регламентирующих ИД студентов и проектных наставников (положение о научно-исследовательской и инновационной работе студентов университета, положение о студенческих научных объединениях университета, положение о научно-

проектном кампусе университета); подготовка комплекта методических материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД (методические рекомендации для корпуса проектных наставников по организации ИД студентов, каталог студенческих научных объединений, словарь-справочник «Навигатор инноватора» и др.); выстраивание чёткого механизма стимулирования и поощрения студентов и корпуса проектных наставников; создание и применение информационных ресурсов для обеспечения межличностной коммуникации студентов и проектных наставников (сообщество научно-проектного кампуса университета ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор ПензГТУ» и др.); осуществление методического сопровождения корпуса проектных наставников; регулярное обновление материально-технической базы при активной поддержке представителей работодателей для выполнения инновационных проектов).

**Степень достоверности результатов исследования** обеспечивается использованием научной методологии и логики исследования; теоретической обоснованностью исходных положений работы; междисциплинарным подходом к исследованию готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета; применением методов, соответствующих целям и задачам исследования; проведением опытно-экспериментальной работы при непосредственном участии автора и повторяемостью её результатов.

**Апробация результатов исследования** осуществлялась посредством публикаций, а также участия автора в международных научно-практических конференциях: Осовские педагогические чтения «Образование в современном мире: новое время – новые решения» (г. Саранск, 2021, 2022), «Непрерывное образование в вузе: вызовы и тренды, меняющие пространство технологий управления, обучения, воспитания и развития» (г. Пенза, 2021), «Человек, общество, образование: состояние, проблемы и пути их решения» (г. Пенза, 2021), «Гуманизация образовательного пространства» (г. Саратов, 2022), «Современные информационные технологии» (г. Пенза, 2022), «Образование. Наука. Производство» (г. Белгород, 2022); во всероссийских научно-практических

конференциях: «Актуальные вопросы современной науки: теория и практика научных исследований» (г. Пенза, 2020), «Психология, педагогика, языкознание: новые векторы развития» (г. Ростов-на-Дону, 2022), «Научное пространство современной молодёжи: приоритетные задачи и инновационные решения» (г. Челябинск, 2022), «Наука и общество на пути к модернизации: современные взгляды, новые горизонты» (г. Ростов-на-Дону, 2023).

В опытно-экспериментальной работе приняли участие 138 студентов – членов студенческих научных объединений ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» (далее – ПензГТУ) разных направлений подготовки (уровень бакалавриат).

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Диссертация соответствует паспорту научной специальности 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (п.10. Проектирование, реализация и экспертиза инновационных проектов в сфере профессионального образования; п.11. Образовательная среда профессиональных образовательных организаций. Развитие образовательных сред в профессиональном образовании).

**Структура работы.** Диссертация структурно включает в себя: введение, две главы, заключение, список сокращений и условных обозначений, список литературы (210 источников), 5 приложений. Результаты теоретического и эмпирического анализа представлены в 13 таблицах и 28 рисунках.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАУЧНО-ПРОЕКТНОМ КАМПУСЕ УНИВЕРСИТЕТА**

## **1.1. Сущность инновационной деятельности в понятийном аппарате нормативно-правовых документов и научных исследований**

Содержание параграфа направлено на решение первой исследовательской задачи в соответствии со структурой работы. Оно ориентировано на анализ сущности понятия «инновационная деятельность», его нормативного оформления в правовых документах для определения общественной потребности в подготовке к ней студентов университета, а также его рассмотрение в понятийном аппарате педагогической науки для исследования проблемы формирования готовности студентов к ИД.

В период вызовов, стоящих перед научным сообществом и производством сегодня, становится очевидной актуальность совершенствования процесса подготовки студентов к ИД. Необходимость обращения к данной проблеме продиктована характерным для современного этапа несоответствием между тем, что ждут работодатели от выпускников образовательных организаций в плане их готовности к ИД, создания инноваций и наличествующими у них компетенциями. Несоответствие или разрыв «спроса и предложения» связывают с недостаточно развитыми умениями, навыками, квалификацией, мастерством [89]. В этой связи представляется актуальной проблема осмысления социального заказа, а в дальнейшем поиска путей и в достаточной мере отработанных механизмов формирования готовности к ИД студентов, обучающихся в высшей школе.

Рассмотрим сущность понятия «инновационная деятельность», его нормативное оформление в правовых документах для определения государственной потребности в подготовке к ней студентов университета.

Анализ нормативно-правовых документов позволяет в динамике проследить стадийный процесс оформления понятия «инновационная деятельность» в нормативно-правовом обеспечении.

Выделим периоды и отличительные особенности понятия «инновационная деятельность» в ходе принятия нормативных документов.

Период с начала 90-х гг. XX века по 2014 г. характеризовался тем, что ИД осмысливалась на уровне понятийного аппарата и оформлялась на уровне нормативного обеспечения.

Предпосылки нормативного оформления понятия «инновационная деятельность» в государственно-правовых документах начали складываться в 90 - х гг. XX века. Общественностью осмысливалось данное понятие, а также активно обсуждалось решение вопроса, направленного на подготовку специалиста, готового к поиску, разработке и внедрению нового. В это время были приняты важные Законы РФ: один – «Об образовании» (1992 г.) и другой – «Об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике» (1999 г.). Во втором документе, отклоненном в дальнейшем из-за отсутствия чёткого предмета регулирования, было дано определение понятия «инновационная деятельность». Суть этой деятельности заключалась в осуществлении работ (услуг), направленных на создание, освоение, практическое применение нового (усовершенствованного) продукта или технологического процесса [131].

Спустя шесть лет (в 2005 г.) Правительством РФ был утверждён перспективный документ, определяющий существенные направления по реализации комплекса мер инновационной политики в РФ до 2010 г. В качестве национального приоритета в условиях провозглашенного технологического прорыва и рыночного спроса была определена задача, связанная с организацией и управлением деятельностью, носящей инновационный характер. Понятие «инновационная деятельность» рассматривалось как работа (и/или услуга), направленная на создание нового продукта, а также способов её распространения и применения на практике [112]. В документе указывалась необходимость

создания инфраструктуры для реализации ИД (центров: трансфера технологий, инновационно-технологических, подготовки кадров; технопарков; бизнес-инкубаторов) и важность формирования среды (экономической и правовой), обеспечивающей благоприятные условия для развития ИД.

Отличительная особенность рассматриваемой деятельности в эти годы заключалась в направленности работ (услуг) на создание и организацию новейших технологий, практическое применение инноваций.

С 2010 г. были приняты нормативно-правовые документы – законы и подзаконные акты, регулирующие меры государственной поддержки научной и научно-практической деятельности в университетах, прежде всего в отношении учебного процесса. В этой связи в образовательные организации высшего образования РФ были привлечены ведущие учёные [126], предложены меры поддержки формирования в университетах «инновационной инфраструктуры» [128].

В 2011 г. Государственная Дума приняла изменения в Федеральный закон (далее – ФЗ) «О науке и государственной научно-технической политике». В соответствии с принятым решением содержание ИД было ориентировано на создание инновационных проектов. Для обеспечения эффективной работы подчеркивалась значимость создания соответствующих инфраструктуры и условий. Устанавливались цели и принципы, определялись субъекты и формы содействия помощи в рамках указанной деятельности [174].

К концу 2011 г. Правительство РФ утвердило «Стратегию инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [135]. Примечательно, что содержание документа было наполнено терминологией, характеризующей инновационное развитие в РФ. Само понятие «инновационная деятельность» уже не рассматривалось. Особый интерес в стратегии вызывали вопросы мотивации и поддержки занятия ИД студентов; кооперации университетов с компаниями инновационного сектора, а также компетенции ИД молодых людей (их готовности к непрерывному образованию; к совершенствованию на регулярной

основе; к креативности и критическому мышлению; к разумному риску и предприимчивости; к самостоятельности; к работе в команде).

В 2012 г. Государственной Думой был принят ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», определяющий значимость ИД и право заниматься ею обучающимся разных образовательных организаций, в том числе и высшей школы [175]. В соответствии со статьей 34 ФЗ законодательно оформлялось право студентов на занятие ИД наряду с научно-исследовательской, научно-технической и экспериментальной. Научное руководство этой деятельностью возлагалось на учёных из числа педагогических и научных работников университетов или научных организаций. Таким образом, государство в полной мере выступило основным заказчиком на оказываемые высшей школой научно-исследовательские услуги, пересмотрев политику, осуществляемую в отношении ИД.

В период с 2014 г. по 2021 г. было издано более десяти нормативно-правовых документов, в которых уточнялся социальный заказ на подготовку студентов к рассматриваемой деятельности:

- госпрограмма РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика»;
- программа «Стимулирование инноваций (2014 г.);
- «Стратегия научно-технологического развития РФ» (2016 г.);
- паспорт национального проекта «Наука» (2018 г.) (проект «Наука» переименован в 2021 г. в проект «Наука и университеты»);
- госпрограмма «Научно-технологическое развитие РФ» (2019 г.).

В них были обозначены приоритеты, цели и задачи в отношении актуализации ИД студентов, её активизации в университетской среде, а также представлен комплекс мер по осуществлению поддержки и развития человеческого капитала; взаимодействия и кооперации; инфраструктуры и среды.

В 2021 г. была утверждена Программа стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» [127]. В ней конкретизировалась задача, связанная с потребностью государства в подготовке студентов к инновационной научно-исследовательской деятельности. В документе чётко прослеживалась связь,

необходимая для реализации на практике, между образованием, производством и инновациями. Определено, что именно представители реального сектора экономики от предприятий должны формировать запрос на подготовку выпускника университета, который, приступив к осуществлению профессиональной деятельности, будет готов к поиску новых идей и созданию новых решений. Согласно программе, в качестве субъектов модели поступательного развития университетов в плане разработки и внедрения новых продуктов, должна выдвинуться команда студентов, готовых к реализации поставленной государством задачи.

Особенность рассмотрения понятия «инновационная деятельность» в данный период заключается в обращении к категории «студент», активизации и поддержке ИД студентов в университетской среде при постоянном взаимодействии с реальным сектором экономики. М.И. Алдошина отмечает, что «современные университеты формируют отечественную интеллигенцию, специалистов разного профиля, которые и будут определять будущее российского общества» [4, с. 126].

Нельзя не отметить, что анализ практической работы на данном этапе указывает на очевидно существующий разрыв между широко декларируемыми в нормативно-правовых документах постулатами об участии представителей реального сектора экономики в формировании запроса на подготовку студентов, готовых к ИД в условиях университетов, а также их дальнейшего трудоустройства на производстве и недостаточном внимании работодателей в отношении решения данного вопроса на практике.

В то же время реальный опыт показывает, что наряду с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (далее – ФГОС ВО), в соответствии с которыми осуществляется учебно- и научно-исследовательская работа в рамках профессиональной подготовки обучающихся в университете, начинает формироваться готовность студентов-инноваторов через внеучебный процесс согласно введенным в действие нормативным документам, о которых говорилось выше. И этому есть подтверждение. Период с 2021 г.

характеризуется появлением в продолжение предыдущего времени законов и подзаконных нормативно-правовых актов, регулирующих меры государственной поддержки научно-исследовательской, ИД студентов в университетах в отношении внеучебного процесса.

В следующих трёх документах задача, ориентированная на подготовку студентов к ИД, уточняется применительно к внеучебной деятельности.

Так, важным событием стало принятое в 2021 г. типовое положение о студенческих научных объединениях (далее – СНО) для университетов. Оно нормативно закрепило понятия «студенческое научное объединение» и «инновационная деятельность», а также определило роль СНО в подготовке к ИД студента высшей школы. Теперь СНО выступало в качестве добровольного и самоуправяемого формирования, носящего некоммерческий характер. Оно могло создаваться исключительно по инициативе студентов университетов. ИД теперь рассматривалась как направленная на реализацию инновационных проектов деятельность студентов [115].

Другим, имеющим важное значение документом, является принятый и утвержденный Правительством РФ в 2021 г. «План мероприятий («дорожная карта») по совершенствованию мер поддержки, оказываемой молодым исследователям». Он направлен на повышение престижа научно-технической деятельности и организацию научного процесса для талантливых молодых исследователей. Для этого поставлена задача по формированию привлекательной продуктивной научной среды и по содействию в создании научно-образовательного пространства, единого для России [114].

Документы, изданные на федеральном уровне в 2021 г., усилили актуализацию необходимости подготовки студентов университетов к инновационной исследовательской деятельности не только через учебный, но и через внеучебный процесс. Для активного вовлечения молодых исследователей в ИД в 2022 г. Указом Президента РФ было официально объявлено о десятилетии науки и технологий (25.04.2022 г. № 231). Документ нацелил на привлечение молодых исследователей в сферу исследований и разработок через реализацию 18

перспективных инициатив («Наука рядом», «Научное волонтерство», «Наука побеждать», «Проектирование будущего», «Наука для всей семьи» и др.) и проектов (открытие центров, лабораторий, запуск исследовательской инфраструктуры и др.) преимущественно через внеучебный процесс.

Содержание ИД студентов во внеучебном процессе было уточнено и ориентировало на вовлечение их в сферу исследований и разработок через активное участие в инициативах и инновационных проектах.

Таким образом, анализ нормативно-правовых документов показал, как от принятия одного документа к другому конкретизировалась задача, связанная с актуализацией проблемы инновационной научно-исследовательской деятельности в отношении студентов университетов не только через учебный, но главным образом через внеучебный процесс. При этом принятые нормативные документы не дают готовых ответов относительно форм и методов реализации инновационной работы со студентами через внеучебный процесс. Они нацеливают на поиск путей, механизмов, инструментария, которые могли бы способствовать решению поставленной задачи.

Параллельно с нормативно-правовым оформлением понятия «инновационная деятельность» осуществлялось его осмысление и в научных исследованиях. Как показывает анализ научной литературы, понятие «инновационная деятельность» широко исследуется на междисциплинарном уровне.

Прежде чем рассматривать видовое понятие «инновационная деятельность», обратимся к родовому понятию «деятельность», относящемуся к общенаучной категории. Внимательное изучение сущности, структуры и содержания деятельности в настоящей работе не случайно. Структурные компоненты деятельности важны для определения компонентов готовности студентов к ИД в контексте исследуемой проблематики.

Обратимся к определению понятия «деятельность» в словарях нового поколения. Так, современный словарь по общественным наукам под редакцией О.Г. Данильян (2019 г.) предлагает трактовать понятие «деятельность» с позиции

динамической системы взаимодействия. В качестве характеристик деятельности автор называет активность, целенаправленность, творчество, самодеятельность [37, с. 61].

Краткий словарь по социологии под редакцией П.Д. Павленка (2021 г.) рассматривает «деятельность» в качестве возможного способа социальной действительности и проявления социальной активности. Основными чертами деятельности автор называет сознательность (целеполагание), общественный характер, продуктивность [116, с. 47].

В социологическом словаре 2022 г. акцентируется внимание на том, что деятельность характеризует активность субъекта. Элементами деятельности авторы называют целесообразность, преобразование или создание объекта. Вместе с тем в состав деятельности входят подсистемы, связанные с потребностями и интересами, с диспозицией, с целенаправленными поступками, а также с результатами [154].

В педагогическом словаре, составленном И.П. Андриади и С.Ю. Теминой (2018 г.), деятельность рассматривается как целеустремленная активность, система действий, активное взаимодействие человека [118].

Анализ понятия «деятельность» в современных словарях по общественным наукам, социологии, педагогике показал, что в её основе лежит активность, сознательность, коррелирующая с целеполаганием, творчеством и самодеятельностью, продуктивностью и усовершенствованием. Авторы новых словарей выделяют творческую сторону деятельности, её ориентацию на результат, на созидание.

Исследователями истории, философии, социологии, психологии был внесён весомый вклад в дискурс как систему знания относительно данного понятия. Как показывает анализ многочисленной литературы проблема подготовки человека к разным видам деятельности (трудовой, физической, спортивной, учебной и др.) вызывала интерес ещё с древних времён. Однако оформление деятельности в плоскости философии и социологии относится к XIX в., в плоскости психологии к XX в.

Широк спектр изучения категории «деятельность» в философии. К. Маркс представлял деятельность как процесс. Он считал, что деятельность и предмет взаимопроникают один в другого [96, с. 27]. Исследуя человеческую деятельность, он выделил следующие элементы: субъект, объект и сама активность. К. Маркс считал, что человеческая деятельность тесно связана с активностью и трудом.

В психологии значительный вклад в развитие теории деятельности сделан известными российскими учёными А.Н. Леонтьевым и С.Л. Рубинштейном. Понятие «деятельность» в их теориях рассматривается практически идентично. Основоположник деятельностного подхода в психологии С.Л. Рубинштейн определял деятельность как процесс [139]. Учёный выделял особенности деятельности субъекта, которая направлена на осуществление совместной деятельности, на взаимодействие субъекта с объектом и характеризуется целенаправленностью, творчеством, самостоятельностью. С.Л. Рубинштейн сформулировал структуру деятельности, которая включала в себя «движение – действие – деятельность» [139]. Структура показывает, что действие располагается в её центре. Согласно мнению учёного, оно (действие) имеет цель и мотив. Поэтому любая деятельность человека, если рассматривать её как систему, должна носить целенаправленный характер, иметь мотивы.

По А.Н. Леонтьеву «деятельность» – это специфические процессы, заключающиеся в активном отношении субъекта к действительности [86]. В его психологической концепции основной характеристикой деятельности является предметность. Структура деятельности по А.Н. Леонтьеву включает такие компоненты, как потребность, мотив, цель, задачи, условие.

Вслед за С.Л. Рубинштейном и А.Н. Леонтьевым сущность и содержание деятельности в разные временные периоды изучали такие учёные, как К.А. Абульханова-Славская [1], В.В. Давыдов [33], В.С. Лазарев [85], В.Э. Мильман [101], О.К. Тихомиров [163], Г.П. Щедровицкий [196] и др.

Так, В.В. Давыдов уточнил структуру деятельности А.Н. Леонтьева, добавив к имеющимся компонентам нужду, мотивы действий, средства, эмоции,

планы, волю. Кроме уточненной структуры учёный ввёл в научный оборот понятие – единица («клеточка») деятельности и связал его с понятием «команда» [90]. Определяя единицу деятельности, автор ведёт речь о коллективной деятельности и при этом выделяет следующие аспекты: присутствие в деятельности делового общения; рефлексию людей над своими действиями и средствами; наличие воображения; сознательную деятельность каждого субъекта. По мнению учёного, в процессе деятельности крайне важным выступают взаимодействие, общение, диалог равноправных партнёров, которые учитывают мнения друг друга и в результате меняются оба. Как и в исследованиях А.Н. Леонтьева, в работах О.К. Тихомирова деятельность рассматривается как творческая, тесно связанная с взаимодействием, общением, работой в команде [163]. Идея командной работы и взаимодействия в деятельности, прослеживаемая в трудах названных учёных, является важной в контексте исследуемой в настоящей работе проблематики. Данная идея подробнее будет рассматриваться в практической части работы.

Подчеркивая ценность саморазвития личности, исследователь В.С. Лазарев в качестве необходимой составляющей в структуре деятельности выделяет ценности и потребности, через которые и происходит её саморазвитие, а также обязательный компонент, в качестве которого выступает результат (продукт), отражающийся в воплощении цели [85]. В связи с рассмотрением в работе готовности студентов к ИД выделенные выше авторами компоненты деятельности «ценность» и «мотив» являются весьма значимыми и существенными.

Наряду с другими, выделенными в структуре деятельности В.Э. Мильманом компонентами (потребность, мотив, объект, цель, средства, контроль, условия среды, оценка, продукт) обращает на себя внимание еще один дополнительно предложенный им элемент, а именно «состав» [101]. Изучение проблемы готовности студентов к ИД через участие их в СНО [21;32;49], предполагает обращение к рассмотрению совокупного состава её структурных компонентов. Об этом речь пойдёт в следующем параграфе.

Особый интерес вызывает идея кольцевой схемы структуры деятельности, предложенная современным исследователем В.Д. Шадриковым (от мотива и цели к программе и информационной основе, а далее к принятию решения и приобретению профессионально важных качеств) [189]. В предложенной автором структуре привлекает идея кольцевой структуры деятельности, а также указанные им структурные компоненты деятельности «состав», как у В.Э. Мильмана, и «программа», которые в контексте данного исследования могут сочетаться с познавательно-развивающим компонентом в структуре готовности студентов к ИД (подробнее об этом речь будет идти в следующем параграфе).

Л.И. Анцыферова, предлагает дополнить структуру деятельности А.Н. Леонтьева такими компонентами, как «предмет» (объект, воздействие на которого приводит к достижению цели) и «результат» (условие для дальнейшего развертывания деятельности). Важность выделения «результата» в структуре деятельности отмечают и другие учёные, а именно О.К. Тихомиров, Г.П. Щедровицкий. В выделяемой структуре деятельности Г.П. Щедровицкого к названным компонентам добавляется ещё и продукт как результат [196]. Для определения компонента готовности студентов к ИД в данном исследовании такой структурный компонент деятельности, как «результат», является необходимым в связи с возможностью оценки правомерности принятых решений для осуществления ИД и построения перспектив её дальнейшего развития.

В настоящее время появились новые работы исследователей, посвященные деятельности и её структурным компонентам. Деятельность рассматривается как процесс взаимодействия субъекта и объекта (В.А. Беликов) [13] и как особая форма отношения человека к миру, результатом которой становится сформированное отношение к себе, к обществу и в обществе (В.А. Зобков, Е.В. Пронина [53], А.В. Исаков [60]).

В трудах К.А. Абульхановой-Славской, А.Н. Славской, Е.А. Левановой, Т.В. Пушкаревой [1], И.Н. Захаровой [52], А.М. Медведева, И.В. Жулановой [98] категория деятельности рассматривается с позиции активности личности, которая

является главным объектом исследования как её атрибут, а деятельность рассматривается как форма существования активности.

Рассмотрение деятельности в экономике как формы активного созидательного взаимодействия личности с социальной средой, направленной на достижение целей, представлено в работах С.П. Пономаря. Согласно автору, деятельность должна предусматривать положительный результат, полезный и нужный обществу [123].

Среди современных исследований встречаются работы относительно структуры деятельности. Например, в исследовании К.В. Лучникова показан философский взгляд на структуру деятельности, где в качестве основных компонентов рассматриваются: субъект, объект, средства, процесс, условия, результат, система и среда [88, с. 11]. Правда, спорной выступает предложенная автором логика представления компонентов деятельности. Возникает ряд вопросов, почему предъявлены: процесс после средств; условия перед результатом – они же могут показывать эффективность процесса деятельности? Если взаимодействие субъектов осуществляется в процессе, который реализуется в определенной системе, почему же система показана в конце? Между тем, в работе автора заслуживает внимания типология деятельности, включающая творческую – нетворческую, новационную – инновационную, экономическую – социальную.

Проанализировав труды современных исследователей, также можно утверждать, что деятельность носит опосредованный характер, предусматривающий общение с людьми в продуктивной среде. Обращение их к этимологии слова «деятельность» показало следующее: его корень означает дело, работу и носит инструментальный характер. По мнению большинства авторов, любая деятельность начинается с мотивов субъектов деятельности, постановки целей, определения задач, разработки содержания. Все компоненты деятельности, как правило, реализуются в определенных условиях, обеспечивающих эффективность всего процесса.

Для дальнейшего рассмотрения понятия «инновационная деятельность» будут использоваться определения деятельности классиков (К.А. Абульхановой-Славской, А.Н. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна). Под деятельностью будем понимать прежде всего динамичный процесс, направленный на активное и творческое взаимодействие субъекта и объекта. Структура деятельности будет включать ценности и потребности, мотивы, цель, программу, реализующиеся в определенных условиях среды для получения результата (продукта) как воплощения цели.

Далее обратимся к анализу понятий инновации и ИД в научной литературе.

В связи с социальным заказом вопросами инноваций и ИД начали интересоваться на междисциплинарном уровне. Инновации, возникшие как предмет познания в экономической науке, в настоящее время выступают предметом исследования философии, социологии, психологии, педагогики и других наук [44]. В области экономики проблемой занимались Й. Шумпетер [194], Н.Д. Кондратьев [73] и др.

Теория инноваций зародилась в трудах Й. Шумпетера. Именно он ввел понятие инноваций в экономическую теорию. Под инновацией он предлагал понимать всё то новое, что являлось результатом предпринимательской активности (например, метод производства, техническое изобретение, способ коммерческого использования, находящегося в обороте товара и др.) [140, с.37].

В плоскости философии инновациями занимались Ю.А. Ковылин [68], С.Е. Крючкова [81], Т.А. Столярова [157], А.В. Теркина [162] и др. Исследователи рассматривали инновации как цепочку взаимосвязанных изменений (С.Е. Крючкова) [81, с.14]; как процесс создания и распространения формы нового в материальной и духовной природе (Т.А. Столярова) [157]; как продукт деятельности (креативно-теоретической и предметно-практической) субъекта (В.В. Теркина) [162, с.9].

В плоскости психологии инновации рассматривали С.Ю. Бурда [19], М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович [47], Д.Н. Узнадзе [169] и др. Под инновацией они понимали процесс качественной модификации приёмов деятельности,

применяемых технологий и результат как полученную трансформацию элементов системы организации, направленную на постоянное улучшение её деятельности [18].

В плоскости педагогики инновации рассматривают В.А. Сластёнин [149], В.С. Лазарев [85], Л.С. Подымова [120], Р.А. Фатхундинов [173], Н.Р. Юсуфбекова [199]. Позиции указанных учёных по отношению к определению понятия «инновация» можно поделить на синонимичные с понятиями «новшество», «нововведение» или отличные от них.

Так, исследователи В.С. Лазарев [85], Л.С. Подымова [120], В.А. Сластёнин [149] инновации рассматривали как процедуру введения нового в образовательный процесс посредством усовершенствования его основных компонентов (содержания, методов, форм, деятельности педагога и обучающегося). Исследователь Н.Р. Юсуфбекова также рассматривает инновации как процессы «создания», «осмысления» и «использования» новшеств в обучении и воспитании [199, с. 10].

Другой точки зрения придерживается Р.А. Фатхундинов. Согласно автору инновация – это результат внедрения новшества. В свою очередь, новшество – это результат исследований, разработок или экспериментов, способствующих эффективности работы [173, с.174].

В настоящем исследовании будет использоваться определение «инновации», предложенное учёными В.А. Сластёниным и Л.С. Подымовой.

Далее рассмотрим понятие «инновационная деятельность».

В плоскости философии ИД как деятельность по созданию научных инноваций рассматривает Ю.А. Ковылин, определяя данное понятие как научные разработки и изобретения, востребованные на рынке. Автор отмечает социальное и практическое значение ИД, которая, по его мнению, напрямую связана с коммерциализацией научных разработок [68].

С точки зрения экономики и права ИД исследовали И.Н. Кардаш и О.В. Сушкова. Они трактовали её как вид хозяйственной (экономической) деятельности (И.Н. Кардаш) [63]; практические действия по реализации

инноваций (О.В. Сушкова) [158]. Согласимся с исследователями, что ИД связана с целенаправленной деятельностью всех сфер жизни и способствует экономическому развитию общества и государства.

В плоскости социологии ИД изучали О.Б. Всеволодов [24], Т.Е. Мжачих [100] и др. Она рассматривалась ими как деятельность, результатом которой являются инновации, влияющие на экономию труда и приводящие к росту благосостояния всего общества (О.Б. Всеволодов) [25]; деятельность, повышающая эффективность функционирования университетов как центров создания и развития инновационной инфраструктуры (Т.Е. Мжачих) [100].

В области педагогики интерес к проблеме ИД появился в 60 – 80-х гг. XX века. Общие и специфические особенности творческой (инновационной) педагогической деятельности представлены в трудах Н.В. Кузьминой [82], В.А. Слостёнина [149] и др.

В 90-х гг. XX века проблему ИД рассматривали в методологическом плане с позиций творчества и инноваций. Проблемой, связанной с ИД, занимались Е.А. Лаврова, Е.Г. Поздеева, [84], Н.И. Лапин [86], Н.В. Лежнева, А.З. Воцкий [87], Л.С. Подымова [120], В.А. Слостёнин [149] и другие. Исследования проводились на уровне кандидатских и докторских диссертаций, монографических исследований или отдельно взятых научных статей. Значимая работа была проделана в связи с осмыслением сущности понятия «инновационная деятельность». Большой вклад в развитие педагогической инноватики в этот период внесла исследователь Л.С. Подымова в ходе изучения теоретических основ подготовки учителя к ИД [119].

Н.И. Лапин ИД определяет как «предметно-продуктивную творческую деятельность человека», создающего новые продукты в разных областях его жизнедеятельности [86, с. 45]. Вслед за ним Н.В. Лежнева и А.З. Воцкий ИД рассматривают как прикладное понятие и определяют её как деятельность по созданию и реализации новшеств [87]. Е.А. Лаврова, Е.Г. Поздеева придерживаются практически такого же взгляда, считая, что это деятельность по организации и осуществлению инновационных процессов [84].

В.А. Слостёнин, Л.С. Подымова рассматривают ИД «как личностную категорию, созидательный процесс и результат творческой деятельности» [151, с. 53]. Учёные дают аксиологическое понимание ИД, которое раскрывается при рассмотрении её в качестве ценностной установки. Именно в процессе ИД, по их мнению, студент овладевает необходимыми ценностями.

Сегодня ИД студентов занимают такие современные исследователи, как О.М. Краснова [79], С. Мэн [107] и др., которые объединяют ИД с проектной деятельностью.

Эта же позиция прослеживается в монографических исследованиях Л.В. Кожитова, П.А. Златина, В.А. Дёмина [71] и др.

Так, В.А. Дёмин, П.А. Златин, Л.В. Кожитов и др. определяют ИД как комплекс исследовательской, проектной и предпринимательской деятельности [71]. В свою очередь, исследователь О.М. Краснова одним из видов ИД называет выполнение практико-ориентированных проектов [79, с. 20]. М.И. Алдошина отмечает, что «специализированные практико-ориентированные проекты» являются базой для реализации инновационных идей и технологий, формируя готовность студентов «проектировать, моделировать и планировать свои теоретические и прикладные проявления» [5, с. 124].

В данном исследовании под ИД будем понимать созидательный процесс, направленный на получение результата (продукта) творческой деятельности.

Таким образом, в параграфе рассмотрено нормативное оформление сущности понятия «инновационная деятельность» для определения общественной потребности в подготовке к ней студентов университета. Показано, что период с начала 90-х гг. XX века по 2014 г. характеризовался осмыслением и законодательным оформлением понятия «инновационная деятельность» в нормативно-правовых документах, его рассмотрением в качестве национального приоритета развития исследовательского и научно-технического творчества студентов в условиях провозглашенного технологического прорыва и рыночного спроса. Период с 2014 г. по 2021 г. выражался в уточнении социального заказа на подготовку студентов к ИД не только через учебный, но и внеучебный процесс в

условиях ориентации на связь образования, производства и инновации. Период с 2021 г. по настоящее время определяется нормативным оформлением понятия «инновационная деятельность студентов», определением статуса и роли СНО в подготовке талантливых молодых исследователей к ИД во внеучебном процессе университетов, а также введением в практику данной деятельности мер государственной поддержки.

Междисциплинарный анализ научной литературы, нашедший своё отражение в философии (К. Маркс, К.В. Лучников и др.), психологии (Ю.В. Громько, В.В. Давыдов, В.П. Зинченко, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, О.К. Тихомиров, и др.), педагогике (П.К. Анохин, Г.М. Коджаспирова, Л.С. Подымова, В.А. Сластёнин, Г.П. Щедровицкий и др.) по проблеме исследования, позволил раскрыть сущность понятия «деятельность» и его компоненты. Ограничиваясь тематикой исследования, деятельность будем рассматривать как динамичный процесс, направленный на активное и творческое взаимодействие субъекта и объекта. В качестве структурных компонентов деятельности будем рассматривать ценности и потребности, мотивы, цель, программу, реализующиеся в определенных условиях среды для получения результата как воплощения цели.

Анализ научных работ А.З. Воцкого, Л.В. Гулешовой, Е.А. Лавровой, Н.И. Лапина, Н.В. Лежневой, Л.И. Новиковой, Е.Г. Поздеевой и др. определил правомерность рассмотрения проблемы ИД в параметрах активности, творчества и инноваций. На основе научных исследований В.С. Лазарева, Б.П. Мартиросяна, Л.С. Подымовой, В.А. Сластёнина, и др. ИД определена как созидательный процесс, направленный на получение результата (продукта) творческой деятельности, а её структура включает мотивы, цель, задачи, условия и результат субъектов взаимодействия.

## **1.2. Сущность, структура и содержание готовности студентов к инновационной деятельности**

Содержание параграфа продолжает решение первой исследовательской задачи в соответствии со структурой работы. Оно ориентировано на рассмотрение сущности, определение структуры и содержания понятия «готовность студентов к инновационной деятельности».

Для того чтобы разобраться в понятии «готовность студентов к инновационной деятельности» проанализируем термины «готовность» и «готовность к деятельности».

В справочно-энциклопедической литературе слову «готовность» даётся разное толкование. Оно трактуется следующим образом: «состояние, при котором всё сделано, всё готово для чего-нибудь» (С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова) [110]; «согласие сделать что-нибудь, желание содействовать чему-нибудь» (Д. Ушаков) [171]. Речь идёт о приведении в активное состояние ресурсов человека для достижения поставленных целей.

Анализ литературы показывает, что уже в начале XX века значительное внимание уделялось проблеме готовности человека к выполнению определенной деятельности. Но только к концу 50-х – началу 60-х гг. XX века она проявила себя как форма научного исследования. Её разные аспекты нашли отражение в научных трудах таких исследователей, как М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович [47], Л.С. Подымова, В.А. Сластёнин [148], Д.Н. Узнадзе [169], О.И. Шишкина [193] и других.

Одним из первых понятие «готовность» осмыслил в своих трудах Д.Н. Узнадзе. Учёный рассматривал готовность как признак установки. В его понимании готовность – это «установка личности к совершению определенной деятельности». Установка рассматривалась как форма готовности. Активность, которую проявлял человек, объяснялась проявлениями его психической деятельности под влиянием среды [169].

В 70-х гг. XX века психологи М.И. Дьяченко и Л.А. Кандыбович внесли значительный вклад в изучение проблемы готовности, под которой они понимали не просто установку как форму готовности (по Д.Н. Узнадзе), а особое психологическое состояние и расположение личности, настроенной на осуществление профориентированной деятельности и «интегративные качества личности» [47]. Согласно исследователям, данное состояние является интегральным комплексом взаимосвязанных элементов и включает суждения, убеждения, мотивы и чувства, отношения личности.

Изучение и анализ работ, названных выше исследователей (М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, Д.Н. Узнадзе и др.), позволил определить сущность понятия «готовность», под которой чаще всего рассматривается единство характерных (или интегративных) свойств личности, которые являются значимыми при определении её пригодности к деятельности. Они включают в себя активность, позитивное отношение к труду, самостоятельность, развитие, целеустремленность. В выполняемом исследовании представленное видение готовности было взято в качестве основного при рассмотрении понятия «готовность к деятельности».

Психологические проблемы готовности к деятельности рассмотрены в работах исследователей М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбовича, О.И. Шишкиной и других.

М.И. Дьяченко и Л.А. Кандыбович в целостном состоянии готовности к деятельности предложили выделять несколько её видов (общую, временную и ситуативную) [47]. Схожее с научной позицией прослеживается в работах О.И. Шишкиной, предложившей формы (долговременную и ситуативную) готовности к деятельности [193].

В контексте настоящего исследования интерес вызывают разные аспекты, связанные с готовностью к деятельности, в том числе профессиональной. Так, Н.В. Кузьмина одна из первых предлагает рассматривать готовность как способность педагога к осуществлению профессиональной деятельности [82].

Проблема готовности к деятельности нашла отражение и в научно-педагогической литературе. В рамках проблематики выполняемой работы привлекает внимание диссертация, выполненная Т.Я. Яковец. В ней рассматривается готовность к самообразованию как комплексная характеристика личности (студентов университета) [202].

Осуществлённый анализ литературы (Б.Г. Ананьев, М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, Н.В. Кузьмина, В.А. Слостёнин, Д.Н. Узнадзе, О.И. Шишкина, Т.Я. Яковец и др.) по проблеме готовности к деятельности человека (личности) показывает, что состояние готовности сосредотачивает в своей структуре значимые компоненты грядущего акта деятельности, для которой характерно не только начало, но и её эффективное продолжение. Как справедливо отмечают психологи, именно в деятельности происходит развитие потребностей, способностей, мышления, других когнитивных процессов и сторон личности.

Согласимся с мнением Ю.А. Грачёва, что большинство современных исследователей вслед за М.И. Дьяченко и Л.А. Кандыбовичем, готовность к деятельности предлагают рассматривать как набор определенных (мотивационных, эмоциональных, познавательных, волевых) качеств личности и как психофизиологическое состояние, которые выступают залогом успешной актуализации потенциальных возможностей и способностей человека [28].

Поскольку в контексте рассматриваемой темы исследования речь идёт о готовности студента к ИД, постольку далее кратко остановимся на разборе целевой аудитории данного исследования – студентах. Согласно ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в качестве студента высшего образования выступает обучающийся по одной из программ высшей школы [168]. В настоящей работе будем говорить о студентах, осуществляющих профессиональную подготовку в университете по программам бакалавриата.

С.А. Ильиных, С.В. Ровбель, Н.Г. Сухорукова, О.Ю. Тевлюкова, рассматривая студенческий возраст, определяют характерные для него психологические и физиологические особенности, которые связаны с активным развитием познавательных психических процессов, новых личностных качеств,

осмыслением своих возможностей, обнаружением творческого потенциала, проявлением инициативности и изобретательности, способности к риску и ответственности [58].

С точки зрения психологов (В.В. Белов, В.А. Корзунин) для студентов, обучающихся в университете, присуще личностное развитие [14]. Для них важно быстрое реагирование на вызовы, их оценка и принятие решений в реальных условиях. Студенческий возраст совпадает со вторым периодом зрелости, когда формируются такие качества, как целеустремленность и самостоятельность.

ФГОС ВО (3++) по направлениям бакалавриата нацеливает на формирование у студентов универсальных компетенций, свойственных для ИД. Как показывает анализ содержания документов по направлениям подготовки 19.03.01 «Биотехнология» [176], 09.03.04 «Программная инженерия» [177], 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» [178], 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» [179], стандарты ориентируют на развитие у студентов способностей работать с информацией; осуществлять её поиск; критически анализировать, синтезировать; системно решать поставленные задачи (УК-1); ориентироваться, определять, находить оптимальные решения задач в соответствии с целью (УК-2); осуществлять коммуникацию и работать в команде (УК-3); реализовывать траекторию саморазвития (УК-6).

В применении к ИД, предусматривающей творчество, инициативу, изобретательность при создании нового продукта, студентам необходимы обозначенные во ФГОС ВО универсальные компетенции, которые могут формироваться как в ходе учебного, так и внеучебного процесса.

В настоящем исследовании студент определяется как обучающийся, осуществляющий профессиональную подготовку в университете по программе бакалавриата, для которого характерно активное развитие познавательных психических процессов и новых личностных качеств, в том числе, свойственных для ИД. Они связаны с целенаправленной, интеллектуальной, носящей творческий характер деятельностью.

В предыдущем параграфе раскрыта сущность понятия «инновационная деятельность». На основе анализа концепции ИД Н.И. Лапина [86], исследований Е.А. Быковой [20] и других, а также с учётом данной выше характеристики студенческого возраста выделим сущностные характеристики ИД студента. Это:

- осознанное стремление к достижению цели, сопровождаемое интеллектуальной деятельностью по созданию нового вида продукта и его реализации на практике;

- творческое саморазвитие, способствующее сознательному наращиванию творческого потенциала и совершенствованию оригинального мышления; освоению методологии научно-проектного творчества; обнаружению проблемы и поиску путей и способов её решения в ходе осуществления инновационной проектной деятельности;

- проектно-исследовательский характер ИД, в основе которой лежит интеллектуальный поиск, осуществляемый посредством мысленного решения конкретной исследовательской задачи;

- продуктивность ИД студента, характеризующаяся производительностью инноваций, связанных с поиском новых целей и средств их достижения.

Представленные выше характеристики ИД студента являются определяющими в процессе отбора содержания по решению задач, направленных на формирование у студентов готовности к ИД.

Обратимся к рассмотрению понятия «готовность студентов к инновационной деятельности». По мере того, как происходил поэтапный процесс нормативного оформления понятия «инновационная деятельность», осуществлялось его осмысление в научной литературе.

Понятие «готовность студента к инновационной деятельности» рассматривалось в работах современных исследователей Т.Ф. Бородиной [16], Л.И. Видеркера [22], Л.С. Гавриленко [25], И.Д. Дерновского [39], И.В. Дмитриевой [44], Е.В. Максименко [92], Ю.С. Мануйлова [95], Л.С. Подымовой [119], Н.С. Пономарёвой [122], Е.В. Сайфулиной [142], В.А. Слостёнина [148], О.В. Царьковой [184], И.С. Якиманской [200].

Анализ научной литературы позволил выделить ряд подходов к пониманию данного определения в период первых десяти лет XXI века. В контексте первого подхода готовность студента к ИД рассматривается как готовность к выполнению (осуществлению) инноваций в профессиональной сфере. В рамках второго подхода – как личностное образование, включающее совокупность качеств. С позиций третьего – как результат профессиональной подготовки. Ниже представлены определения понятия «готовность студента к инновационной деятельности»:

– «сложное личностное образование, включающее в себя совокупность качеств» (Л.С. Подымова, В.А. Сластёнин др.) [150];

– «системное личностное преобразование, обеспечивающее включенность и эффективность ИД» (И.Д. Дерновский) [39];

– «системное образование, характеризующее целостное проявление личности, интегрирующее творческое отношение к деятельности, направленность, развитие и саморазвитие на выполнение ИД» (Л.И. Видеркер) [22];

– «совокупная готовность к научно-исследовательской работе, конструкторской и технологической, информационно-аналитической и информационно-технической, организационно-производственной, экономической, маркетинговой, промоутерской, сервисной, управленческой деятельности при погружении обучающегося в профессионально-творческую среду» (Ю.С. Мануйлов) [95, с. 57];

– «закономерный результат целенаправленной профессиональной подготовки», который проявляется в ценностях креативно-инновационной деятельности личности» (Т.Ф. Бородина) [16, с. 1790];

– «профессионально-личностное качество, включающее совокупность знаний, умений, определяющих результативность действий» (О.В. Царькова) [184];

– «система действий, направленная на развитие личностного потенциала в образовательном процессе» (И.С. Якиманская) [200].

Во втором десятилетии XXI века исследователи рассматривают определение понятия как комплекс связанных между собой психологических особенностей личности, профессиональных знаний и умений в области инноваций, специальных компетенций, их реализацию в профессиональной сфере. Об этом свидетельствуют определения, представленные ниже.

Н.С. Пономарёва (2011 г.) соотносит «готовность студентов к инновационной деятельности» с совокупностью индивидуально-психологических особенностей личности, находящихся во взаимосвязи, а также профессиональных знаний, умений, компетенций в инновационной сфере, определяющих необходимость обучения новым способам выполнения деятельности [122].

В исследовании И.В. Дмитриевой (2013 г.) «готовность бакалавра к профессиональной инновационной деятельности» рассматривается как набор индивидуально-психологических качеств студента, знаний и умений в области инноваций, соответствующих компетенций, определяющих направленность и способность к получению приёмов выполнения деятельности [44].

Е.В. Максименко (2011 г.) рассматривает «готовность специалиста по социальной работе к инновационной деятельности» как обобщенное качество личности будущего специалиста, выраженное в устойчивой системе мотивов к созданию и дальнейшему применению новых технологий и программ; психологическую установку и формирование компетенций по выполнению преобразующих действий [92].

Е.В. Сайфулина (2014 г.) под «готовностью студентов вуза к профессиональной инновационной деятельности» в области художественной вышивки понимает совокупность компетенций, отражающих инициативность и активность студентов в самостоятельном создании новых проектов во время учебного процесса [142].

Готовность к ИД также стала предметом диссертационных исследований в области психологии. Например, Ю.В. Сметанова (2012 г.) уделяла большое внимание личностному потенциалу как ресурсу ИД [152], в социологии А.Н. Юрова (2006 г.) рассматривала формирование инновационной готовности

студентов как функцию управления современным гуманитарным образованием [198].

В отдельных научных публикациях исследователей в области педагогики А.З. Воцкого, Н.И. Лапина, Н.В. Лежневой готовность студентов к ИД – это:

– «стремление личности к трансформации и коррекции своей мотивационной системы» (Н.И. Лапин, 2010) [86, с. 45];

– «качество личности, определяющее направленность и характер её действий при решении сложных, многофункциональных проблем, связанных с инициацией или включением в инновационную деятельность» (Н.В. Лежнева, А.З. Воцкий, 2015) [87];

– совокупность интересов и личностных смыслов деятельности (О.В. Гукаленко, О.В. Китикарь, И.В. Колоколова, 2020) [31].

Многие современные исследователи «готовность студентов к инновационной деятельности» определяют с позиции проявления активности личности в учебном процессе (Е.А. Лаврова, Е.Г. Поздеева, 2018) [84], её психологического состояния, формирующегося в ходе профобразования (В.Л. Моложавенко, 2019) [103], её интегральной характеристики личности как непосредственного субъекта деятельности (Н.А. Буравлёва, С.А. Богомаз, 2020) [18]. Большинство исследователей рассматривают формирование готовности студентов к ИД в рамках учебного процесса, в рамках профессиональной подготовки. Авторы справедливо подчеркивают, что современному российскому обществу требуются специалисты, умеющие предлагать и реализовывать новые идеи, выявлять проблемы, формулировать цели, планировать деятельность, способные к саморазвитию и рефлексии [17]. Согласимся с С.В. Даниловым, который считает, что «подготовить человека к производству инноваций можно только погрузив его в образовательную среду, которая сама существует и развивается на основе нововведений» [36].

Анализ научной литературы показывает, что при рассмотрении вопросов, связанных с готовностью студентов к ИД, авторы практически не рассматривают потенциал внеучебного процесса. О значимости, особенностях, возможностях

внеучебного процесса в университете, такой форме организации продуктивной среды во внеучебном процессе как научно-проектный кампус пойдет речь в следующем параграфе.

Выполненный содержательный анализ понятий «деятельность», «готовность к деятельности», «инновационная деятельность» позволил сформулировать определение понятия «готовность студентов к инновационной деятельности».

Под «готовностью студента к инновационной деятельности», формируемой во внеучебном процессе университета понимается динамично развивающееся интегративное личностное образование, характеризующееся наличием выраженных ценностей (креативности, достижений); позитивным отношением и устойчивой мотивацией к ИД; системой знаний, умений по поиску, созданию, распространению новшеств, востребованных в профессиональной сфере и осуществлением рефлексии собственной деятельности [42].

В следующем параграфе данное определение будет уточнено с учётом среды (научно-проектного кампуса), в которой рассматриваемая готовность будет формироваться в университете.

Рассмотрение готовности студентов к ИД предполагает определение структуры, выступающей в качестве внутренней основы её сущности и содержания. Обобщение результатов анализа и синтеза научных работ, содержащих характеристики структурных компонентов готовности (М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, Д.Н. Узнадзе и др.), готовности к деятельности (Б.Г. Ананьев, М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, Н.В. Кузьмина, Р.Д. Санжаева, В.А. Слостёнин, Д.Н. Узнадзе, О.И. Шишкина, Т.Я. Яковец и др.), готовности к ИД (Т.Ф. Бородина, А.З. Воцкий, И.В. Дмитриева, Е.А. Лаврова, Н.В. Лежнева, Е.В. Максименко, Л.С. Подымова, Е.Г. Поздеева, Н.С. Пономарёва, В.А. Слостёнин и др.), были выделены компоненты готовности студентов к ИД и определено их содержательное наполнение.

В течение последних лет учёные (Т.Ф. Бородина, А.З. Воцкий, Н.В. Гавриленко, И.В. Дмитриева, Е.А. Лаврова, Н.В. Лежнева, Е.В. Максименко,

Л.С. Подымова, Е.Г. Поздеева, Н.С. Пономарёва, В.А. Слостёнин, О.В. Царькова и др.) в своих исследованиях рассматривали разные компоненты готовности студентов к ИД:

- мотивационный, креативный, рефлексивный (В.А. Слостёнин, Л.С. Подымова) [151, с. 44];

- мотивационно-ценностный, содержательно-операциональный, рефлексивно-оценочный (Н.В. Гавриленко) [25];

- мотивационно-ценностный, когнитивный, рефлексивный, эмоциональный, деятельностный (Е.В. Максименко) [92];

- когнитивный, деятельностный, мотивационный, праксеологический (И.В. Дмитриева) [44];

- операционный, мотивационно-ценностный, личностный (И.Д. Дерновский) [39];

- мотивационный, когнитивный, эмоционально-волевой (Н.В. Лежнева, А.З. Воцкий) [87];

- мотивационный, когнитивный, деятельностный, праксиологический (Е.А. Лаврова, Е.Г. Поздеева) [84];

- ценностно-мотивационный, когнитивный, гностический (Т.Ф. Бородина) [15];

- мотивационный, когнитивный, операциональный (О.В. Царькова) [184].

Анализируя вышеизложенное, можно утверждать, что большинство исследователей в готовности к ИД выделяют следующие компоненты: мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный.

В основу определения содержания компонентов готовности студентов к ИД положено изучение сущности, структуры и содержания понятия «деятельность», а также содержание универсальных компетенций, указанных во ФГОС ВО (3++).

С учетом структуры деятельности, включающей ценности и потребности, мотивы, цель, программу, реализующиеся в определенных условиях среды для получения результата (продукта) как воплощения цели, в содержании готовности студентов к ИД, а также компетенций, характерных для ИД, были выделены

компоненты: ценностно-мотивационный, познавательно-развивающий, проектно-командный и рефлексивный.

Ценностно-мотивационный компонент имеет в своём составе выраженность ценностей (креативности, достижений); позитивное отношение к ИД; мотивацию к ИД.

Познавательно-развивающий компонент охватывает спектр знаний теоретических основ ИД; представление об осуществлении её на производстве или в организации; понимание структуры и логики научного исследования.

Проектно-командный компонент включает в себя способность к генерированию новых идей; умение определять последовательность действий в проекте; коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД.

Рефлексивный компонент содержит способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД.

Таким образом, в параграфе рассмотрена сущность, определены структура и содержание понятия «готовность студентов к инновационной деятельности». Выполненный содержательный анализ понятий «готовность», «готовность к деятельности», «готовность к инновационной деятельности» позволил сформулировать понятие «готовность студентов к инновационной деятельности».

Готовность студента к ИД, формируемая во внеучебном процессе университета, – это динамично развивающееся интегративное личностное образование, характеризующееся наличием выраженных ценностей (креативности, достижений); позитивным отношением и устойчивой мотивацией к ИД; системой знаний, умений по поиску, созданию, распространению новшеств, востребованных в профессиональной сфере и осуществлением рефлексии собственной деятельности.

Рассмотрение готовности студента к ИД предопределило определение структуры, выступающей в качестве внутренней основы её сущности и содержания.

В содержании готовности студентов к ИД были выделены компоненты: ценностно-мотивационный (выраженность ценностей (креативности,

достижений); позитивное отношение и устойчивая мотивация к ИД); познавательно-развивающий (спектр знаний теоретических основ ИД; представление об осуществлении ИД на производстве или в организации; понимание структуры и логики научного исследования); проектно-командный (способность к генерированию новых идей; умение определять последовательность действий в проекте; коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД); рефлексивный (способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД).

### **1.3. Научно-проектный кампус университета как среда формирования готовности студентов к инновационной деятельности**

Содержание параграфа направлено на решение следующей исследовательской задачи, согласно структуре работы, и ориентировано на рассмотрение научно-проектного кампуса как среды, направленной на формирование готовности студентов к ИД во внеучебном процессе, уточнение понятия «готовность студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе».

Как отмечалось в параграфе 1.1. при анализе нормативно-правовых документов, очевидна необходимость повышения роли внеучебного процесса для решения проблемы подготовки студента к ИД. В этой связи, во внеучебном процессе осуществляется поиск путей и форм, в рамках которых ИД студента будет эффективна.

Обратимся к рассмотрению категории «внеучебный процесс». Согласимся с мнением Л.С. Гавриленко о том, что для стабильного и качественного результата, характеризующегося инновационной направленностью в образовательной системе, важными выступают все компоненты, её составляющие, включая рассматриваемый процесс [25].

А.В. Хуторской внеучебный процесс определяет как имитацию основных сфер деятельности будущего специалиста, которая направлена на самообразование и добровольность. Автор подчёркивает, что успешная организация внеучебного процесса способствует развитию организаторских качеств, креативного мышления и самоопределения студента [183].

В свою очередь Г.М. Коджаспирова предлагает рассматривать внеучебный процесс как некую систему, цель которой заключается в организации благоприятных условий для полноценного социального утверждения и становления личности студента [69].

Ряд современных исследователей, не ограничиваясь определением понятия, выявляют потенциальные возможности данного процесса, отмечая его значимость и ценность.

Н.В. Иванникова, рассматривая инновационный потенциал внеучебного процесса в образовательной среде университета, отмечает его значительную роль как для формирования личностных качеств молодых инноваторов, так и для организации внеучебной деятельности в части модернизации содержания программ, создания и использования новых форм, методов, средств, технологий, изменения отношений между преподавателями и студентами, создания и развития новых творческих коллективов [56].

Н.И. Мусина педагогическую ценность внеучебного процесса усматривает в возможности наполнения образовательной среды инновационным содержанием, реализации проектов и исследований на основе изучения технологий и новшеств. Преимущество данного процесса автор видит в развитии творческого потенциала личности, в её активном включении в исследовательскую и поисковую работу, в инновационном сотрудничестве с представителями предприятий. Всё перечисленное выступает предпосылкой для обеспечения качественной подготовки студента как будущего специалиста, его воспитания и саморазвития [105].

Исследователь Н.В. Шишарина, раскрывая потенциал внеучебного процесса и придавая ему значимость в формировании готовности студентов к ИД в

университете, отводит важную роль широкому использованию активных и интерактивных технологий. Среди них она особо выделяет такие технологии, как эффективная коммуникация, деятельностная педагогика, обогащающее воспитание, наставничество [192].

Л.В. Байбородова, М.И. Рожков [10], В.А. Дёмин, П.А. Златин, Л.В. Кожитов [71], И.А. Щеглова [195], продолжая изучение важной роли внеучебного процесса в высшей школе, акцентируют внимание на его потенциальных возможностях по развитию у современного студента таких личностных качеств, как целеустремленность, решительность, организованность, дисциплинированность, умение анализировать, сравнивать, творить, свободно размышлять, быть смелым и самостоятельным, выделять главное, решать проблему и другие.

Зарубежные исследователи так же, как и отечественные, значимую роль в образовательном процессе отводят внеучебному процессу. Согласно исследованиям S.G. Scott [209], D.W. Johnson [207], внеучебный процесс – это важнейшая и неотъемлемая часть образовательного процесса, организованный вид деятельности, направленный на развитие организаторских и лидерских качеств студентов. Эти качества воспитываются в студенческих клубах по интересам. Авторы показывают направленность внеучебного процесса на освоение студентами разных социальных ролей, помощь в адаптации в университетской среде и подготовку к профессиональной деятельности.

Изложенное выше позволяет сделать вывод о широких потенциальных возможностях, которыми располагает внеучебный процесс в университете. В большинстве исследований говорится о значимости освоения студентами разных социальных ролей, помогающих не только в адаптации в университетской среде, но и в освоении опыта ИД, получения конкретного инновационного продукта, что в целом обеспечивает наряду с учебным процессом готовность к ИД.

О значимости построения соответствующей среды для ИД студентов во внеучебном процессе говорится в современных нормативных документах. Актуализируется задача построения продуктивной среды как специально

созданного целенаправленного пространства для ИД студентов во внеучебном процессе (например, в «Плане мероприятий («дорожная карта») по совершенствованию мер поддержки, оказываемой молодым исследователям»). О построении продуктивной среды во внеучебном процессе университета скажем ниже, когда речь пойдёт о результатах организованной в специальной созданной среде ИД студентов.

Для построения продуктивной среды как специально созданного пространства для ИД студентов во внеучебном процессе сегодня ведётся поиск форм её организации. Как показывает анализ работ современных исследователей Л.В. Кожитова, Б.Г. Киселёва, В.Г. Костишина, к ним относят студенческие научные лаборатории, студенческие конструкторские бюро, студенческие научные общества, студенческие научные кафедральные кружки, студенческие научные клубы и студии, студенческие бизнес-инкубаторы, конкурсы научно-исследовательских и инновационных работ, научно-практические конференции молодых учёных, студентов и аспирантов и др. [70, с.13]. Представленные современными исследователями формы организации рассматриваемой деятельности должны реализовываться в специально созданных в университетах структурах, поддерживающих инновационные разработки и проекты студентов, стимулирующих их к ИД. Интересным является предложение исследователей Е.А. Лавровой и Е.Г. Поздеевой по открытию на базе университетов технопарков, фаблабов, бизнес-инкубаторов, кампусов [84].

Разделяем точку зрения приведенных выше авторов. Несомненно, каждый университет, исходя из своих возможностей, может сделать выбор в пользу определенной структуры, назначение которой будет заключаться в организации ИД студентов.

Одной из наиболее приемлемых в этой связи современных структур может выступать университетский кампус. Согласимся с Министром науки и высшего образования РФ Валерием Фальковым в том, что кампус является «пространством для научного творчества и самореализации» в рамках выполнения исследований и создания разработок [102].

Понятие «кампус» является относительно новым, перспективным трендом для России. Однако в мире строительство университетских кампусов является традиционным подходом для развития инновационной среды образовательных организаций.

Исторически понятие «кампус» уходит своими корнями в XVIII век. Впервые данное понятие было введено в оборот для описания территории, а именно площади при Принстонском колледже (впоследствии университета Принстона) в США. Согласно фактам, представленным исследователем P.V. Turner, изначально территория колледжа именовалась словом «двор» или «земли» [210].

Понятие «кампус» упоминается и в ряде работ других зарубежных исследователей. В рамках идеи прогрессивного реформирования образования и «академической деревни» Т. Jefferson, W. Franklin (1743-1826 гг.) предлагали вместе с развитием ландшафтной организации кампуса формирование современной академической культуры интеллектуальной свободы, основывающейся на планировании и архитектуре. Программа, в основе которой лежала указанная идея, ориентировала на формирование академической общности профессоров со студентами в зоне кампуса [206].

F. Olmsted, родоначальник американской ландшафтной архитектуры, внёс существенный вклад в дальнейшее градостроительное развитие кампусов. По его мнению, планировочная структура кампуса – это своего рода продолжение естественного рельефа территории. Он предложил строить студенческие общежития как коттеджи «домашнего» типа, имеющие общие гостиную, столовую и комнаты для студентов [208]. Не случайно изначально в переводе с латинского языка градостроительная система «кампус» (campus) определялась как «поле», «открытое пространство».

Отечественные авторы также обращались к проблеме студенческого кампуса. Н.Н. Броновицкая, А.Ю. Броновицкая [17], И.В. Захаров, Е.С. Ляхович [51], И.Н. Мочалова [104] рассматривали кампус как университетский городок со своей инфраструктурой.

Понятие «университетский кампус» в РФ вводится в нормативный оборот в 2000-х годах. Оно нашло отражение в следующих документах:

– проект Минобрнауки России «5 Программ», нацеленный на формирование системы управления кампусами через создание инновационной и технологической среды [186];

– «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года», определяющий в перспективе необходимость создания и поддержки университетских кампусов для обеспечения роста конкурентоспособности российского образования, интеграции университетов в международную академическую среду [130].

В этих документах термин «университетский кампус» обозначал управляемую, эффективную инновационно-образовательную среду университета, имеющую современную материально-техническую базу, направленную на формирование востребованных специалистов и поддерживаемую государством и частными партнёрами.

Стратегические ориентиры, которые были определены в названных выше документах стали точкой отсчёта развития университетских кампусов, в содержании деятельности которых особый акцент был сделан на определение среды и организацию научно-исследовательской, проектной, ИД студентов.

Будет уместным также привести и некоторые значения, обозначающие кампус в словарях, изданных преимущественно в первое десятилетие XXI века. Он определяется как «территория и строения университета, колледжа или средней школы» [72]; «университетское общежитие» [23]; «университетский городок» (вбирающий в своём составе учебные и жилые помещения) [78].

В настоящее время понятие «кампус», оформленное в нормативно-правовой литературе, отражённое в справочно-энциклопедической литературе, привлекает внимание многих исследователей.

В плоскости философии и филологии Н.Д. Гребенникова рассматривает кампус как студенческое медиасообщество [29]. Т.В. Киреева рассматривает кампус как действующую средовую модель бизнес-школы, событийную

обучающую среду [66]. Отдельные элементы, представленные в определениях термина «кампус», у упомянутых выше авторов совпадают (это касается средового подхода к решению проблемы). В качестве существенных отличий следует отметить, что Н.Д. Гребенникова рассматривает кампус как среду для формирования медиакомпетенций студентов, а Т.В. Киреева как среду для формирования предпринимательских навыков.

В последние десятилетия в работах российских исследователей в области архитектуры и строительства Л.В. Борисовой, Н.В. Исаевой [59], И.Б. Дагдановой [34], Н.А. Калининской, Е.А. Козленко [61], Е.С. Палей [117], А.В. Попова [124], М.В. Пучкова [132], Г.В. Файзиевой [172] распространенным стал термин «университетский кампус». Данное понятие по-новому осмысливается, приобретает современное оформление и его функциональное применение.

Как показывает анализ современной научной литературы, учёные предлагают рассматривать университетский кампус кластерным комплексом, состоящим из научно-исследовательских лабораторий, инженерно-конструкторских бюро, мест для проживания и взаимодействия студентов и педагогов на определенной территории (М.В. Пучков) [132]; структурно-организационной единицей университета, неким пространством, средой для деятельности (Г.В. Файзиева) [172].

Применительно к плоскости IT-технологий исследователи предлагают создать электронный кампус университета; информационную инфраструктуру территориально распределенного высшего учебного заведения (В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян [80], С. Мухизи [106], З.Н. Новикова [109], И.Ю. Травкин [164]). Дефиниция понятия «кампус» выявила общие черты в его трактовке специалистами в области IT-технологий: «электронная платформа», «программно-конфигурируемая сеть», «технологическая платформа». Вслед за авторами В.В. Крюковой, К.И. Шахгельдяном считаем, что в век информационных технологий особенно актуальной является созданная информационная оболочка кампуса для мобильного взаимодействия его

субъектов, привлечения партнёров, сбора, обработки и хранения данных о молодых инноваторах и их проектах.

Интересны исследования в области экономики И.В. Рейхановой [137] и А.Н. Троценко [165]. Так, И.В. Рейханова обращается к рассмотрению цифровых кампусов, направленных на решение задач модернизации и технологического развития отечественной экономики, отмечая их высокий потенциал со стороны российского образования, науки, инноваций [137]. В свою очередь, А.Н. Троценко рассматривает кампус как объект социальной инфраструктуры университета, повышающий его конкурентоспособность. Нельзя не согласиться с автором, что социальная инфраструктура университета прежде всего обеспечивает создание необходимых условий профессиональной подготовки студентов и осуществление ими учебно-научных и научных исследований. Комфортная среда в кампусе способствует самореализации личности [165]. Также исследователи справедливо отмечают, что важной выступает «имиджевая» составляющая кампуса как объекта социальной инфраструктуры университета, создающая предпосылки для его конкурентоспособного состояния.

В плоскости педагогики понятие «кампус» рассматривали И.С. Барчуков, Г.В. Барчукова [12], Т.О. Дука [46], О.В. Зубакина [55], Г.Н. Ольховикова [111], И.С. Рыбина [141], Х.Ш. Тенчурина [161].

В диссертации Х.Ш. Тенчуриной исследован зарубежный опыт формирования университетского городка – «кампуса», который выступает крупным образовательным центром [161].

Исследователь Г.Н. Ольховикова рассматривала молодёжный кампус в качестве места временного проживания, где выпускники-сироты получают социально-педагогическую поддержку и проходят постинтернатную адаптацию для последующей интеграции в социуме [111].

Изучение феномена «кампус» показывает, что сегодняшние исследователи (И.Б. Дагданова, О.В. Зубакина, Т.В. Киреева, И.С. Рыбина, А.Н. Троценко и др.) осмысливают его на междисциплинарном уровне и с разных позиций. Они демонстрируют разные подходы к определению понятия «кампус», которые могут

выступить в качестве теоретических предпосылок для определения понятия «научно-проектный кампус университета».

Анализ представленных выше определений понятия «кампус» позволил выявить его основные элементы: «среда», «социальная инфраструктура», «ресурс», «пространство для взаимодействия педагога и студента, университета и промышленности», «центр проектирования образовательно-профессиональной траектории». Содержание определений включает организацию продуктивной, инновационно-ориентированной среды, располагающей ресурсами (материально-техническими, организационно-методическими, информационными) для формирования готовности студентов к ИД во внеучебном процессе университета.

За базовое определение кампуса возьмём определение одного из современных авторов И.Б. Дагдановой, которая под кампусом понимает среду (пространство) для социального взаимодействия [34]. Это определение станет основой рассматриваемого в исследовании термина «научно-проектный кампус».

Для создания такой среды считаем важным ориентироваться на задачу, поставленную Министром науки и высшего образования РФ В.Н. Фальковым: создание актуального и максимально комфортного современного пространства, в котором будут предусмотрены особые площади как для организации учебного, так и для организации внеучебного процесса [102]. Наряду с этим отмечается, что для организации внеучебного процесса следует создать благоприятные условия научному творчеству, самореализации студентов в области исследований и разработок.

Организация кампуса как особой среды для исследований и разработок в рамках внеучебного процесса университета несомненно даст положительный эффект для формирования готовности студентов к ИД во внеучебном процессе университета.

Анализ научной литературы показывает, что сегодняшние исследователи (М.Г. Зобова, О.Л. Кашко, М.В. Пучков, И.С. Рыбина, Н.В. Софронова, И.Ю. Травкин, М.А. Чичикина) предлагают разную типологию кампусов (Таблица 1).

Таблица 1 – Классификация типов кампусов

Основание	Автор	Типы кампуса
С позиции пространственной организации	М.Г. Зобова	– интегрированный – автономный
	М.В. Пучков	– городской, распределенный – городской, локальный – пригородный (загородный) локальный комплекс
	О.Л. Кашко	– кампус «гринфилд» – реконструируемый
	М.А. Чичикина	– микрокампус – миникампус – классический (исторический) – макрокампус – мегакампус
С позиции информационного обеспечения	Т.О. Дука	– виртуальный
	И.Ю. Травкин	– мобильный
С позиции педагогической деятельности	И.С. Рыбина	– кампус проектной деятельности
	Н.В. Софронова	– кампус молодёжных инноваций

М.Г. Зобова [54], О.Л. Кашко [65], М.В. Пучков [132], М.А. Чичикина [187] кампус рассматривают с позиции его пространственной организации.

Так, М.Г. Зобова предлагает два типа кампуса: интегрированный (территория университета, «интегрированная в образовательный кластер система обучения, взаимообучения и инструментов самообучения в инновационной цепочке наука – технологии – бизнес») и автономный (обособленная территория университета, представленная в виде студенческого городка с индивидуальной инфраструктурой, включающей образовательную, научно-исследовательскую, жилую, досуговую и другие зоны) [54].

Исследователь О.Л. Кашко рассматривает кампус «гринфилд», который строится на новом месте, и реконструируемый кампус, который встраивается в действующую городскую среду [65].

В свою очередь М.В. Пучков определяет городской распределенный кампус как комплекс расположенных в среде города объектов университета. Городской локальный университетский кампус отличает высокая плотная застройка в самом городе. Для пригородного (загородного) локального университетского кампуса

характерным выступает наличие объектов с определенной природной ландшафтной территорией, имеющей композиционную и транспортную связь с центральной частью города и обеспечивающей высокое качество проживания [132].

Классификация кампусов по масштабу и размерам представлена М.А. Чичикиной. Она различает микрокампус, предполагающий сосредоточение в одном объекте минимального набора необходимых функций комплекса; миникампус, характерный для новых университетов, возведенных в сложных условиях по архитектуре, климату или ландшафту; классический исторический кампус, включающий систему торговых центров и колледжей; макрокампус, отличающийся сложной структурой застройки, высокой плотностью, часто подвергающийся реконструкции; мегакампус, включающий от 2 до 10 университетов и имеющий общую социально-инженерную и транспортную инфраструктуру [187].

Т.О. Дука [46], И.Ю. Травкин [164] рассматривают кампус с точки зрения информационного обеспечения.

Исследователь Т.О. Дука характеризует особенности виртуального кампуса (виртуального деканата) как информационного ресурса, позволяющего студенту ориентироваться в учебном процессе университета [46]. И.Ю. Травкин выделяет мобильный кампус как технологическую платформу, наполненную инструментами, сетевыми сервисами и образовательными технологиями в условиях мобильного обучения в университете [164].

И.С. Рыбина [141], Н.В. Софронова [153] характеризуют кампус с позиции педагогической деятельности.

И.С. Рыбина, исходя из теории субъекта деятельности, вовлеченного в саморазвитие нравственного потенциала (А.В. Брушлинский, А.В. Петровский, Э.В. Сайко и др.), способного к самоопределению и самореализации в профессии (К.А. Абульханова, С.Л. Братченко, М.Р. Гинзбург, С.В. Калашникова и др.), концепции построения образовательного пространства (А.А. Веряев, В.Е. Клочко, И.А. Колесникова, А.Н. Крутский, А.А. Майер, И.К. Шалаев и др.) кампус

проектной деятельности рассматривает как социально-значимую деятельность, осуществляемую педагогом [136].

Н.В. Софронова рассматривает кампус молодёжных инноваций, отмечая его значимость как элемента системы дополнительного образования, включающего межкультурную среду, ориентированную на современные тренды, требования рынка труда, на социальный заказ [153].

Анализ классификации типов кампусов позволил выявить связующее звено, не зависящее от их функционального назначения, к которому относятся предоставляемые возможности кампуса организационно-методического, материально-технического, информационно-коммуникационного характера.

Наряду с перечисленными типами кампусов может быть выделен и научно-проектный кампус университета, функционирующий на базе ПензГТУ. Его название определяется, исходя из содержания его деятельности, связанной с научно-исследовательской работой студентов и инновационным проектированием во внеучебном процессе. В настоящем исследовании научно-проектный кампус университета рассматривается как среда. А что такое среда? Чтобы ответить на данный вопрос обратимся к истории. Термин «среда» появился в 20-е гг. XX века, когда в отечественной психологии и педагогике было отмечено частое употребление понятий «окружающая среда» (А.С. Макаренко), «общественная среда ребёнка» (П.П. Блонский), «педагогика среды» (С. Т. Шацкий).

Вопросами средового подхода с фундаментальной точки зрения занимались Е.А. Климов, Г.А. Ковалёв, Я. Корчак, А.Н. Леонтьев, Ю.С. Мануйлов, Л.И. Новикова, В.В. Рубцов, В.И. Слободчиков, С.Т. Шацкий и др. Они рассматривали среду, прежде всего, в аспекте развивающего образования.

Ю.С. Мануйлов средовой подход представляет в виде системы «действий субъекта управления со средой», направленных на трансформацию её в «средство диагностики, проектирования и продуцирования воспитательного результата» [95].

Один из основателей социальной педагогики С.Т. Шацкий отмечал связь работы детских клубов с необходимостью изучения среды [191]. Педагогика среды понималась им как теория и практика рассмотрения вопросов, связанных с

педагогической организацией социальной среды, которая окружает воспитанника. По его мнению, среда выступает как объект влияния государства и общества, как субъект воспитания, имеющий значительный потенциал. Автор основной воспитания видел самоуправление и труд в сочетании с умственной деятельностью и играми. Источник формирования личности учёный находил в процессах средовых взаимодействий и влияний культуры и общества. Условия социальной среды и их функциональное воздействие в процессе воспитания выступали как стимулы развития личности в интеллектуальном и мировоззренческом аспектах [182].

Средовой подход разрабатывался также современными исследователями И.В. Манжелей [94], Т.В. Мен [97], Е.М. Харлановой [181], В.А. Ясвиным [205] и др.

И.В. Манжелей средовой подход в образовании определяет как способ построения образовательного процесса [94]. При этом акцентирует внимание не столько на активном воздействии педагога на обучающегося, сколько на процессе создания среды, в которой есть условия и которая наделена возможностями для развития самости личности, её проявления на практике.

Т.В. Менг одной из задач образовательной среды определяет поиск адекватных педагогических способов управления ею. Согласимся с исследователем в том, что активность личности может рассматриваться как индивидуальный способ освоения среды, ведущий к накоплению и преобразованию опыта ИД [99, с. 81].

Е.М. Харланова средовой подход определяет как «учёт и целенаправленное использование возможностей среды в педагогическом процессе» [181, с. 135].

В.А. Ясвин считает средовой подход уникальным при формировании образовательной среды, основываясь на классификации её типов: догматической, идейной, безмятежного потребления или карьерной. Соглашаясь с В.А. Ясвиным, образовательную среду в данном исследовании будем определять как «систему влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также

возможностей для её развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении» [205].

Значимой характеристикой любой среды является её продуктивность. Можно ли утверждать, что научно-проектный кампус – продуктивная среда?

М.К. Билалов, А.У. Умаев, Р.Д. Гаджиев [15], Н.Б. Крылова [77], Н.Ф. Родичев [138], В.И. Сахарова, С.Н. Чистякова [144] рассматривают вопросы продуктивного образования, затрагивая и рассмотрение проблемы продуктивной среды.

М.К. Билалов, Р.Д. Гаджиев, А.У. Умаев под продуктивной образовательной средой понимают процесс организованного целенаправленного включения личности в активную деятельность [15]. Данная среда состоит из пространственно-предметного окружения, человеческих ресурсов, программы обучения. Характеристикой продуктивной образовательной среды справедливо называют систему диагностики достижений, которая формирует уверенность в своих силах; уменьшает личное субъективное отношение при оценивании; обеспечивает информированность, обоснованную аргументацию и контроль.

Е.М. Бабосов предлагает выделение четырех основных групп элементов продуктивной среды – человеческие ресурсы, организационные, технологические и ресурсы внешнего воздействия. Формирование продуктивной среды осуществляется на всех уровнях системного подхода к управлению: при реализации научно-технологических новшеств; при использовании чёткого механизма поощрения; при выстраивании комфортного внутрикомандного взаимодействия; при управлении человеческими ресурсами [11].

И.В. Атаманова актуализирует проблему создания соответствующей среды, способствующей развитию инновационных ориентаций у современной молодёжи [9].

На основании рассмотренных определений термина «продуктивная среда» можно утверждать, что научно-проектный кампус университета допустимо рассматривать как продуктивную среду, в рамках которой возможно осуществлять формирование готовности студентов к ИД.

Исследователи Н.Б. Крылова, Н.Ф. Родичев, В.И. Сахарова, С.Н. Чистякова выделяют особенности продуктивной среды: индивидуальная траектория формирования готовности студентов к созданию нового продукта (инноваций); поддержка студента педагогом-наставником; наличие оснащённого современным оборудованием пространства для продуктивной деятельности; системность, включающая командную работу, свободу осмысления собственных действий и рефлексии [144].

Толковый словарь С.И. Ожегова определяет «особенность» как «характерное, отличительное свойство кого-чего-нибудь» [110].

В научной литературе особенности среды рассматривали М.В. Пучков [132], А.А. Пчельников [133], В.А. Ясвин [205] и др.

К особенностям среды исследователи относили следующие характеристики:

- преднамеренная, организованная, целерациональная деятельность;
- информационный, исследовательский, творческий, коммуникативный характер деятельности;
- способность среды создать необходимые возможности саморазвития субъектам образовательного процесса;
- возможность участия регионального бизнеса и промышленности в сопровождении студенческих проектов;
- совокупность образовательной, научной и ИД, обеспечивающая формирование кадрового резерва для реального сектора экономики.

В своих исследованиях А.А. Пчельников выявил особенности среды, обеспечивающей формирование готовности студентов к ИД: соответствие профессиональной среде; инновационность в части применения современных технологий, методов и форм; общение субъектов ИД; трансформируемость содержания ИД [133, с. 13].

Особенности российских кампусов стали предметом исследования А.Е. Айкишевой, Л.В. Добровольской [2], Н.Е. Козыренко, А.А. Кошеваровой [76], П.С. Циликиной, Е.Б. Коробий [185], М.В. Пучкова [132], Т.А. Рекун [136] и др.

Т.А. Рекун, характеризуя кампусы города Томска, отмечает важную роль территориальной расположенности кампусной инфраструктуры, делая акцент на доступности к современным достижениям техники [136]. Такой же позиции придерживаются А.Е. Айкишева, Л.В. Добровольская, описывая студенческие кампусы города Иннополис (республика Татарстан), Алтайского государственного технического университета, указывая на необходимость встроенности кампуса в городскую инфраструктуру, что позволит университету наладить научные образовательные и производственные связи, необходимые для создания инновационных проектов [2].

Е.Б. Коробий, П.С. Циликаина рассматривают кампус Амурского государственного университета как инновационную образовательную среду, предоставляющую студентам возможность не только проживать и обучаться, но и творчески развиваться в различных сферах деятельности [185].

В свою очередь А.А. Кошеварова, Н.Е. Козыренко, исследуя формирование и развитие российских кампусов, отмечают, что именно кампусы могут стать местом для активного профессионального и личного общения, а также проведения научных исследований [76].

Анализ научной литературы позволил сформулировать особенности, которыми располагает научно-проектный кампус университета как среда, направленная на формирование готовности студента к ИД, создаваемая во внеучебном процессе:

- командная работа над созданием нового продукта, осуществляемая посредством технологии проектного наставничества;
- инфраструктура, обеспечивающая инновационное сотрудничество с реальным сектором экономики;
- атмосфера научного творчества, основанная на корпоративных традициях.

Первая особенность научно-проектного кампуса университета – командная работа над созданием нового продукта, осуществляемая посредством технологии проектного наставничества, предоставляет возможность студенту удовлетворить потребность в коммуникации с единомышленниками, а также получить

педагогическую поддержку со стороны проектных наставников для приобретения опыта работы в команде. Именно командная работа позволяет студенту повысить продуктивность научной деятельности, увеличить свой «творческий выход», оказываясь в условиях, близких к производственным [167].

Вторая особенность научно-проектного кампуса университета – инфраструктура, обеспечивающая инновационное сотрудничество с реальным сектором экономики, предоставляет студенту возможность удовлетворить потребность в доступе к современному оборудованию при разработке инновационного проекта, во взаимодействии с представителями работодателей и обмене знаниями, опытом в неформальной обстановке. Наличие современного оборудования, инструментов, средств, а также разных конструкционных материалов, позволяет студентам создавать востребованный инновационный продукт.

Третья особенность научно-проектного кампуса университета – атмосфера научного творчества, основанная на корпоративных традициях, позволяет удовлетворить потребность студентов в саморазвитии, творческой активности в проведении научных исследований. Применение разнообразных форм обучения основам проектной и инновационной работы, форм воспитания, мер стимулирования и поощрения, партнёрский стиль взаимодействия способствует устойчивой мотивации к ИД.

Представленный выше анализ понятия «кампус», рассмотрение его концепта (смысла), типологии, особенностей позволил сформулировать определение понятия «научно-проектный кампус университета».

Под научно-проектным кампусом университета предлагаем понимать целенаправленно созданную во внеучебном процессе университета продуктивную среду, направленную на формирование готовности студентов к ИД и характеризующуюся особенностями: командная работа над созданием нового продукта, осуществляемая посредством технологии проектного наставничества; инфраструктура, обеспечивающая инновационное сотрудничество с реальным

сектором экономики; атмосфера научного творчества, основанная на корпоративных традициях [40].

Определив сущность понятия «научно-проектный кампус университета», завершив работу над уточнением понятия «готовность студента к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета».

«Готовность студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета» – это динамично развивающееся в продуктивной среде университета интегративное личностное образование, характеризующееся наличием выраженных ценностей (креативности, достижений); позитивным отношением и устойчивой мотивацией к ИД; системой знаний, умений по поиску, созданию, распространению новшеств, востребованных в профессиональной сфере, и осуществлением рефлексии собственной деятельности [42].

Исходя из вышеизложенного сделаем следующие выводы:

1. Рассмотрено понятие «внеучебный процесс», показаны его потенциальные возможности в образовательном процессе университета. Подчеркнута значимость построения соответствующей среды для социального взаимодействия в ходе организации ИД студентов во внеучебном процессе. В качестве возможного варианта такой среды предложено рассматривать кампус. Дано его определение как среды, представлены типы, особенности и продуктивность как характеристика среды. Раскрыты особенности продуктивной среды.

2. Дано определение научно-проектного кампуса как целенаправленно созданной во внеучебном процессе университета продуктивной среды, направленной на формирование готовности студентов к ИД и характеризующейся особенностями: командная работа над созданием нового продукта, осуществляемая посредством технологии проектного наставничества; инфраструктура, обеспечивающая инновационное сотрудничество с реальным сектором экономики; атмосфера научного творчества, основанная на корпоративных традициях.

3. Уточнено понятие «готовность студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета», под которой предлагается понимать динамично развивающееся в продуктивной среде университета интегративное

личностное образование, характеризующееся наличием выраженных ценностей (креативности, достижений); позитивным отношением и устойчивой мотивацией к ИД; системой знаний, умений по поиску, созданию, распространению новшеств, востребованных в профессиональной сфере, и осуществлением рефлексии собственной деятельности.

#### **1.4. Модель формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета**

Параграф посвящён решению третьей задачи исследования – разработке модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

В педагогической науке моделирование выступает методом научного исследования. Согласно В.А. Ясвину, «научное моделирование – это метод исследования различных объектов на их моделях – аналогах определенного фрагмента природной или социальной реальности» [205].

В философском словаре моделирование трактуется как «воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения, который называется при этом моделью» [180, с. 289].

Согласно Ю.К. Бабанскому, в процесс моделирования включены модель, субъект и объект исследования. В соответствии с задачей исследования интерес представляет и само моделирование как метод и модель как результат, получаемый в процессе его применения. Термин «модель» имеет латинское происхождение – это «modulus» или мера. В качестве модели рассматривают образец, оригинал, эталон, стандарт чего-либо как нечто похожее на реально существующий объект.

С.И. Ожегов определяет модель как вымышленный объект, который изображается графически и отражает структуру, взаимосвязь элементов между собой и с внешними системами [110].

По утверждению П.В. Яковлева модель даёт возможность исследователю спроектировать определенную воображаемую структуру с помощью символов, раскрыть основные свойства уникальной системы и собрать необходимую информацию об изучаемом объекте [204].

Специфическими чертами педагогического моделирования, согласно Е.В. Яковлеву и Н.О. Яковлевой, выступают следующие: оно рассматривается как педагогическая деятельность, реализуемая в педагогическом процессе; его цель – совершенствование образовательного процесса; его объект не материален; а результатом является развивающийся объект [203]. Авторы справедливо считают, что основным результатом педагогического исследования, отражающим авторскую позицию на новый способ решения проблемы, выступает педагогическая модель.

Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева выделяют следующие виды моделей: структурно-функциональная, функционально-структурная, организационная, образовательная, процессная, компетентностная, функциональная, математическая. Они отмечают, что при рассмотрении вопроса готовности к профессиональной деятельности наиболее значимо проектирование процессной, структурно-функциональной или компетентностной моделей [203].

Анализ моделей позволил определиться с выбором его вида в исследовании. Для разработки предпочтение было отдано процессной модели, которая представляет собой последовательное изменение изучаемого явления, учитывая все актуальные для исследования компоненты модели. Предлагаемая для разработки процессная модель рассматривает данный процесс в системе и структурно в соответствии с целью, задачами, подходами и принципами; учитывает содержательные аспекты взаимодействия субъектов, а также итоговый результат, на который оказывает влияние среда, в которой и реализуется рассматриваемая деятельность.

Разработанная в ходе исследования модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета структурно включает в себя логически связанные между собой целевой, содержательно-технологический и результативный блоки (Рисунок 1).

<b>I Целевой блок</b>			
<b>Социальный заказ на подготовку студента к ИД в университете</b>			
<b>Цель:</b> формирование готовности студентов к ИД в университете	<b>Задачи:</b> – формирование ценностей и мотивации, связанных с ИД – расширение знаний и представлений об ИД – развитие комплекса умений и навыков самостоятельного инновационного проектирования – развитие рефлексии и оценки собственной ИД		
<b>Подходы:</b>	<b>Принципы:</b>		
системно-деятельностный	системности, структуризации, результативности деятельности		
персонифицированный	релевантности, позитивности		
средовой	генерации инноваций, продуктивности, развития партнёрских взаимодействий		
проектный	педагогической поддержки, самоконтроля и рефлексии		
<b>II Содержательно-технологический блок</b>			
<b>Программа «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета»</b>			
Раздел I. «Навигатор инноватора»	Раздел II. «Школа инноватора»	Раздел III. «Инкубатор инноватора»	Раздел IV. «Стартап инноватора»
<b>Технология проектного наставничества</b>			
<b>Этапы реализации технологии проектного наставничества</b>			
Этап 1: ценностно-мотивационный	Этап 2: познавательно-развивающий	Этап 3: проектно-командный	Этап 4: рефлексивный
<b>Субъекты, реализующие технологию проектного наставничества: научно-педагогические работники, представители работодателей, экспертного сообщества, студенты-научные волонтеры, имеющие опыт проектной деятельности</b>			
<b>Роли, выполняемые субъектами, реализующими технологию проектного наставничества, исходя из функций</b>			
На первом этапе: наставник – катализатор	На втором этапе: наставник – просветитель	На третьем этапе: наставник – тренер	На четвертом этапе: наставник – эксперт
<b>Формы реализации технологии проектного наставничества</b>			
Презентация, экскурсия на объекты инновационной инфраструктуры, тематическая встреча, научное кафе, выездная школа научного актива, круглый стол и др.	Образовательный интенсив, семинар, интеллектуальный марафон, изучение «чужого опыта», партнёрская беседа и др.	Тренинг, фестиваль, проектная мастерская, конкурс инновационных проектов, коллегиальное обсуждение вопросов по совершенствованию проекта, работа над ошибками и др.	Выставка наглядно-образных и письменных результатов ИД (экспонатов, публикаций и др.), собеседование с представителями экспертного сообщества, конкурс портфолио и др.
<b>Методы реализации технологии проектного наставничества</b>			
Создание ситуации успеха, пример, игра и др.	Лекция, объяснение, беседа, демонстрация, соревнование и др.	Мозговой штурм, упражнение, стимулирующее взаимодействие, проектный метод и др.	Анализ результатов деятельности, создание контрольных ситуаций и др.
<b>Средства реализации технологии проектного наставничества</b>	Материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории, демо-системы и др.)	Информационно-коммуникационные (социальная сеть ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор ПензГТУ» и др.)	Методические (методические разработки, презентации, макеты, портфолио и др.)
<b>III Результативный блок</b>			
<b>Критерии и показатели компонентов готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета</b>			
Ценностно-мотивационный	Познавательно-развивающий	Проектно-командный	Рефлексивный
<b>Показатели</b>			
– выраженность ценностей (креативности, достижений); – позитивное отношение к ИД; – мотивация к ИД	– спектр знаний теоретических основ ИД; – представление об осуществлении ИД на производстве или в организации; – понимание структуры и логики исследования	– способность к генерированию новых идей; – умение определять последовательность действий в проекте; – коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД	– способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; – осознание перспектив творческого развития в ИД
<b>Уровни: репродуктивный, эвристический, творческий</b>			
<b>Результат: сформированная на творческом уровне готовность студентов университета к ИД</b>			
<b>Педагогические условия эффективной реализации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета</b>			

Рисунок 1 – Модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета

На Рисунке 1 показано, что разработанная модель ориентирована на выполнение социального заказа общества по подготовке студента к ИД в университете.

Целевой блок, традиционно рассматриваемый как системообразующий, построен с учётом социального заказа и состоит из цели, осуществляемой через совокупность задач, а также методологических подходов, реализуемых посредством принципов.

Целью модели является формирование готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Цель реализуется через совокупность задач, направленных на:

- формирование ценностей и мотивации, связанных с ИД;
- расширение знаний и представлений об ИД;
- развитие комплекса умений и навыков самостоятельной ИД;
- развитие рефлексии и оценки собственной ИД.

В качестве методологической основы разработанной модели выступают положения системно-деятельностного, персонифицированного, средового и проектного подходов.

Системно-деятельностный подход исследовали Б.Г. Ананьев, П.К. Анохин, А.Г. Асмолов, Н.А. Бернштейн, Т.А. Жданко, А.М. Каплуненко, А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, В.Д. Шадриков, Г.П. Щедровицкий и др. По мнению А.М. Каплуненко, системно-деятельностный подход определяется результативностью деятельности как целенаправленной системы, он основан на особенностях построения обратной связи [62].

На основе данного подхода выстраивается деятельность научно-проектного кампуса как среды университета, в которой функционируют кафедральные СНО. Научно-проектная деятельность, которой занимаются студенты, выступает в качестве средства формирования готовности студентов к ИД. Одновременно в научно-проектном кампусе как среде университета согласованно и под руководством проектных наставников действуют созданные на кафедрах СНО, представленные формами их организации (лаборатории, конструкторские бюро,

исследовательские группы, студии, клубы, кружки, общества, центры и др.). Внутри среды (научно-проектного кампуса) все элементы (субъекты и формы СНО), взаимодействующие со средой, объединены целью, ориентированной на результат, и образуют систему.

Реализация системно-деятельностного подхода в исследовании основывается на принципах системности, структуризации, результативности деятельности.

Принцип системности позволяет рассматривать научно-проектный кампус как среду, внутри которой создана система, реализуемая во внеучебном процессе университета и включающая согласованные действия элементов: цель; СНО; субъекты (студенты и проектные наставники); содержание ИД; механизмы реализации; результат как продукт деятельности. Одновременно принцип позволяет рассматривать готовность студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета как совокупность взаимосвязанных компонентов: ценностно-мотивационного, познавательно-развивающего, проектно-командного, рефлексивного. Рефлексивность является обязательной для любой деятельности.

Принцип структуризации даёт возможность рассматривать конкретную организационную структуру с позиции взаимосвязи её элементов как системы. При определении структуры научно-проектного кампуса ориентировались на структуру образовательной среды в университете, предложенную исследователями Ю.П. Шапран и О.И. Шапран [190]. В организационной структуре внеучебного процесса университета создан научно-проектный кампус, который выступает управляющей подсистемой научно-исследовательской и ИД студентов. В свою очередь он объединяет и координирует локальные микросреды – СНО кафедр.

Субъектами научно-проектного кампуса университета выступают представители как внутренних структур университета (подразделения, курирующие научно-исследовательскую и инновационную работу в университете; СНО кафедр; научные центры), так и внешних структур,

участвующих в работе научно-проектного кампуса для формирования готовности студентов к ИД (организации-партнёры).

Субъектами, между которыми существуют взаимосвязи и взаимозависимости выступают студенты, участвующие в деятельности СНО; научно-педагогические работники, осуществляющие научное руководство студентами; специалисты, объединенные в корпус проектных наставников.

Научно-проектный кампус университета как среда, направленная на формирование готовности студентов к ИД, представлен на Рисунке 2.



Рисунок 2 – Научно-проектный кампус университета как среда

Принцип результативности деятельности нацеливает на получение конкретного результата в ходе реализации модели. Достижение результата возможно лишь в процессе организации групповой (командной) работы. В этой связи создание готовых проектных команд с определенным набором функций, ориентированных на подготовку и последующую реализацию конкретных проектов на определенном этапе, выступает одним из промежуточных результатов деятельности, организуемой в научно-проектном кампусе университета. Выполнение научного проекта предполагает объединение студентов в команды, исходя из персонифицированных ролей, для достижения результата. Выстраивается важная в процессе формирования готовности студентов к созданию инноваций цепочка «проект – студент – предприятие». Как отмечает Е.А. Максимова, групповая деятельность основана «на позитивной

взаимозависимости участников, стремящихся к удовлетворению профессионально-личных интересов» [93, с. 8]. Для студентов навык работы в команде является основой практики проектирования. В свою очередь, для работодателей умение командного взаимодействия выступает востребованной компетенцией. Уникальность реализации этого принципа в том, что заказчик (работодатель) получает готовую многофункциональную команду, ориентированную на инновационный результат, где каждый участник знает и готов к профессиональному выполнению задач, исходя из определенной роли в команде.

Персонафицированный подход также используется в качестве основы построения модели. Вопросами применения данного подхода в системе образования занимались Т.Э. Галкина [26], О.В. Гукаленко, О.В. Китикарь, И.В. Колоколова [31], Ю.Ф. Тунгусов [166], Е.Н. Степанов [156], И.С. Якиманская [200] и др. Реализуемый на основе концепции личностно-ориентированного образования (Е.В. Бондаревская) данный подход нацелен на формирование готовности студентов к деятельности с учётом их интересов и личностных смыслов.

Сразу поясним выбор персонафицированного подхода, а не личностно-ориентированного, применительно к настоящему исследованию. В основу такого выбора положены исследования С.В. Кондратьева, который отмечает, что персонафицированный подход (person – человек как социальный субъект), в отличие от личностно-ориентированного, учитывает и социальные, духовные свойства личности, и природные особенности индивида, которые развиваются в ходе социализации [74, с. 97]. Что касается подготовки студента к ИД, то личность выступает, прежде всего, социальным субъектом, от которого зависит развитие общества (социальной среды). При формировании готовности студентов к ИД персонафицированный подход нацеливает опираться на их ценности, научные интересы, изменяющиеся потребности и профессиональные перспективы. Получается, что персонафицированный подход позволяет студентам осознать личностный смысл ИД, в том числе и для будущей

профессиональной деятельности, профессиональной карьеры, развивать способность к генерированию идей, применению инновационных способов при выполнении профессиональных задач.

В качестве принципов персонифицированного подхода, применительно к исследованию, используются релевантность и позитивность, предложенные исследователем Т.Э. Галкиной [26].

Принцип релевантности применяется при разработке Программы, реализующейся в научно-проектном кампусе университета, поскольку её содержание учитывает интересы и потребности студентов, а также изменения, происходящие в научном и профессиональном сообществе.

Принцип позитивности позволяет создать ситуацию успеха и выбора для каждого студента, что активизирует стремление к продуктивной деятельности в области инноваций. Позитивные эмоции и настрой, способствуют построению комфортного внутрикомандного взаимодействия, успешной и доверительной коммуникации, учитывающей интересы каждого субъекта; сотрудничеству и партнёрской взаимопомощи в ходе осуществления ИД; творческому решению поставленной цели. Позитивно настроенный студент более расположен к позитивному мышлению, развитию инновационной ориентации, поиску путей достижения эффективного результата, реализации научно-технологических новшеств.

Средовой подход в исследовании используется в связи с тем, что формирование готовности студентов к ИД осуществляется в научно-проектном кампусе как продуктивной среде университета. Данный подход представлен в трудах В.П. Делия [38], Ю.С. Мануйлова [95], Е.М. Харланова [181], В.А. Ясвина [205] и др. Научно-проектный кампус как среда обладает характерными особенностями, которые как средства педагогического воздействия способствуют формированию готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе.

При реализации средового подхода применительно к исследованию осуществляется опора на принципы: генерации инноваций, продуктивности, развития партнёрских взаимодействий.

Принцип генерации инноваций (В.П. Делия) позволяет в сотрудничестве с наставниками из числа преподавателей университета, работодателей и студентов, имеющих опыт ИД, формировать творческое мышление у студентов, развивать у них способности к ИД за счёт применения актуальных форм, методов, средств, технологий в научно-проектном кампусе университета [38]. В качестве генератора продуктивной среды выступает корпус проектных наставников, реализующий технологию проектного наставничества в научно-проектном кампусе университета.

Научно-проектный кампус с позиции средового подхода в исследовании рассматривается как продуктивная среда для формирования готовности студентов к ИД. Его можно сравнить с мини-технопарком, о котором говорил А.С. Макаренко, как об инновационной форме организации детско-взрослого производства, обладающего потенциалом «школы менеджеров», построенной в логике продуктивности [57].

Исходя из вышеизложенного, целесообразно применение принципа продуктивности (В.П. Делия), который предполагает, что создаваемые студентами инновации должны воплощаться в конкретные результаты (опытные образцы, макеты, программы, научные публикации, охранные документы, заявки на конкурсы инновационных проектов и др.) [38].

С точки зрения средового подхода образовательная среда университета – это пространство для личностного и профессионального становления студента, поскольку включает в процесс участие различных структур, имеющих отношение к профессиональной подготовке студентов. Научно-проектный кампус – это внутренняя и внешняя среда университета, создающая ему соответствующий культ инноваций. При организации ИД в научно-проектном кампусе для реализации технологии проектного наставничества привлекаются представители компаний, центров кластерного развития, инновационных структур, выпускники. Такое взаимодействие в условиях научно-проектного кампуса действительно эффективно при активной позиции всех субъектов. Именно поэтому принцип развития партнёрских взаимодействий (В.А. Ясвин), предполагающий

конструирование и использование методов развития системы отношений между субъектами среды, также является важным. Инновационное проектирование в команде должно быть организовано в первую очередь с учётом ориентации на запрос заинтересованных лиц (партнёров как заказчиков инноваций) [205]. Согласимся с Т.Т. Щелиной, что одной из целей организации партнёрства в университете является формирование у студентов «мотивационно-ценностного отношения к предстоящей профессиональной деятельности», что положительно влияет на их мотивацию к ИД [197, с. 10].

Особенности проектного подхода, рассмотренные С.А. Косаревой [75], Е.С. Полат [121], Е.А. Ураковой, Н.В. Быстровой, П.А. Грашиной [170], находят своё подтверждение в процессе формирования готовности к ИД в научно-проектном кампусе университета. Ориентированные на создание инноваций студенты решают значимую проблему, оформленную в итоге как инновационный проект, через совокупность приёмов, действий, выполняемых в определенной последовательности.

Разработка инновационного проекта требует педагогической поддержки на каждом этапе, именно поэтому принцип педагогической поддержки также актуален в рамках проектного подхода. Кроме этого, при работе над созданием нового продукта важна эмоциональная комфортность студента в выстроенном внутрикомандном взаимодействии с корпусом проектных наставников.

Проектный подход способствует рефлексии студентов относительно их ИД на основании самооценки собственных результатов. Важно, чтобы студенты, оценив конечный продукт своей ИД, могли найти пути его улучшения [73]. На основании этого принцип самоконтроля и рефлексии студентов считается одним из главных в применении проектного подхода в процессе внеучебной деятельности.

Содержательно-технологический блок модели отображает поэтапное содержание разработанной и реализованной программы «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета» (далее – Программа), которая включает в себя четыре

раздела: раздел I. «Навигатор инноватора»; раздел II. «Школа инноватора»; раздел III. «Инкубатор инноватора»; раздел IV. «Стартап инноватора». Содержание каждого раздела Программы подробно представлено во второй главе.

В ходе реализации Программы применяется технология проектного наставничества. В научных публикациях последних лет издания (2018 – 2022 гг.) теоретическое осмысление и применение технологии наставничества как тренда и современного средства осуществлялось такими авторами, как С.П. Акутина, Т.В. Калинина [3], Е.А. Александрова [6], О.А. Воскрекасенко, С.В. Сергеева [147], О.В. Глазунова [27], С.В. Данилов [36], А.И. Лыжин [91], С.Ю. Попова, А.В. Селезнева [145], И.Р. Сташкевич, С.А. Афанасьева [155], С.В. Тельнова, К.П. Позынич [160], Т.В. Яковенко, Л.Н. Нугуманова [201], М.В. Шабанова, Н.Н. Патронова [188] и др. В качестве теоретической основы для разработки и применения на практике технологии наставничества использовались работы М.В. Кларина [67], М.Ф. Зарецкого [50] и др.

Под наставничеством современные исследователи традиционно предлагают понимать «универсальную технологию передачи опыта, знаний, формирования навыков, компетенций, метакомпетенций и ценностей через неформальное взаимообогащающее общение, основанное на доверии и партнёрстве» [155, с.147]. Авторы акцентируют внимание на вариантах её реализации в образовательном процессе: проектное наставничество, индивидуальное наставничество, сетевое наставничество [154]. Согласимся с мнением В.Г. Моложавенко, что технология проектного наставничества сегодня вполне может выступать универсальным инструментом для формирования готовности студентов к ИД во внеучебном процессе университета, благодаря проектному сопровождению специалистами [103].

Технология проектного наставничества в данном исследовании – это поэтапная передача знаний, умений, навыков, опыта ИД корпусом проектных наставников (целенаправленно созданным коллективом специалистов, деятельность которых направлена на сопровождение студентов,

разрабатывающих инновационный проект) студентам во внеучебном процессе университета.

Её целью является раскрытие инновационного потенциала студентов для успешной самореализации в личностном и профессиональном плане. Задачами технологии проектного наставничества выступают трансляция ценностно-мотивационных установок ИД; выявление и актуализация у студентов отношения и мотивации к ИД; педагогическая поддержка студента в процессе получения спектра знаний, умений в области инноваций; создание условий для проявления самостоятельности, активности, профессионального самоопределения в ИД. Данная технология применяется, когда студенту необходимо за определенный короткий период времени освоить строго алгоритмизированные действия.

Разработанная в ходе исследования технология проектного наставничества реализуется поэтапно. В рамках прохождения четырех выделенных этапов технологии проектного наставничества, которые выступают «точкой роста» инновационного развития студентов, молодые инноваторы приобретают опыт участия в создании новых продуктов в разных профессиональных сферах.

Каждый этап технологии ориентирован на формирование компонентов готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета: ценностно-мотивационного (на этапе первом), познавательно-развивающего (на этапе втором), проектно-командного (на этапе третьем), рефлексивного (на этапе четвертом). Подробное описание этапов реализации технологии представлено во 2 главе. Для каждого из них разработаны содержание и порядок выполнения работы. Каждый последующий этап связан с предыдущим. В рамках технологии проектного наставничества используются элементы метода проектов (по Н.И. Никошиной, Л.Ф. Сахаповой), который направлен на выработку у студентов умений и навыков создания инновационных проектов [143].

Предложенную технологию реализует корпус проектных наставников, представляющий собой целенаправленно созданный коллектив специалистов, обеспечивающих поэтапное сопровождение студентов, работающих над созданием творческого инновационного проекта. В качестве субъектов,

реализующих технологию проектного наставничества, выступают научно-педагогические работники, представители работодателей, эксперты, являющиеся специалистами в профессиональной области, имеющие опыт проектной деятельности. Согласимся с С.В. Даниловым, Л.П. Шустовой, З.В. Глебовой, что «наставничество характеризуется профессионализацией деятельности» студента, осуществляемой посредством организации его взаимодействия с опытными специалистами [35, с. 36].

Кроме опытных педагогов и специалистов, проектным наставником для студента-инноватора может выступать студент – научный волонтер, обучающийся на предвыпускном или выпускном курсах, обладающий лидерскими и организаторскими качествами, демонстрирующий высокие образовательные результаты, принимающий активное участие в деятельности научно-проектного кампуса университета, готовый помочь проектному наставнику в выполнении определенных функций, исходя из роли в проекте. Эффективность такой формы наставничества на уровне «студент-студент» подтверждена в работах А.В. Григорьевой, Е.Ф. Черняк [30]. Приветствуется, если студент – научный волонтер владеет общими знаниями о мотивации, ИД, реально оценивает результаты наставляемого и вдохновляет его на новые успехи; может поддержать его в случае неудачи. Научное волонтерство сегодня входит в перечень инициатив Десятилетия науки и технологий в РФ. Этот термин (научное волонтерство) определяется как «исследовательская деятельность», содержанием которой является помощь в её организации, осуществление сбора и анализа данных, предоставление ресурсов [108]. Ею на безвозмездной основе и под руководством учёных могут заниматься желающие, не имеющие высшего образования и профессиональных знаний.

На каждом этапе реализации технологии проектный наставник выполняет определенные роль и функции, о значимости которых говорится в системно-ролевой теории формирования личности, предложенной Н.М. Таланчуком [159; 97]. Это:

а) диагностическая и мобилизационно-побудительная (изучение выраженности терминальных ценностей, мотивации студентов к ИД в научно-проектном кампусе);

б) целевая ориентация и планирование (расширение знаний и представлений об основах ИД, определение содержания инновационного проекта, моделирование его структуры);

в) формирующая (перевод целей наставничества в цели ИД студентов);

г) контрольно-аналитическая и оценочная (контроль, анализ и оценка хода формирования готовности студента к ИД, творческий поиск улучшения проекта).

В разработанной технологии проектного наставничества, исходя из функций, определены роли, которые выполняют субъекты, её реализующие. Название ролей, выполняемых наставниками были заимствованы у исследователя О.В. Глазуновой, а именно: наставники – катализаторы; наставники – просветители; наставники – тренеры; наставники – эксперты [27].

В рамках технологии проектного наставничества целесообразным является использование форм, методов и средств воспитания и обучения. Поэтому в модели не используется какая-либо определенная классификация. В исследовании показаны как традиционные, так и инновационные формы, методы, средства обучения и воспитания, исходя из целей определенного этапа реализации технологии проектного наставничества.

Под формой, согласно А.В. Хуторскому, будем понимать «наружный вид, внешнее очертание, определенный установленный порядок; внутреннюю организацию содержания» [183].

Форму воспитания будем рассматривать как «способы организации воспитательного процесса» [182, с. 310], а форму организации обучения как «ограниченную рамками времени конструкцию отдельного звена процесса обучения» [183].

Под методами, согласно А.В. Хуторскому, будем понимать «способ достижения цели» [183]. Метод воспитания будем рассматривать как «способ осуществления воспитательных взаимодействий, направленный на решение

задач» [182, с. 317.], а метод обучения – как «способ совместной деятельности учителя и учеников, направленные на достижение ими образовательных целей» [183], имея в виду под учителями проектных наставников, а под учениками – студентов.

Средство воспитания, согласно А.В. Хуторскому, – это «предметы материальной и духовной культуры, которые используются при решении педагогических задач [182, с. 321], а средства обучения – это «материальные и идеальные объекты – носители информации и инструменты деятельности педагога и учащихся» [183].

Представим суть этапов реализации технологии проектного наставничества. Ценностно-мотивационный этап технологии проектного наставничества соответствует освоению первого раздела «Навигатор инноватора» Программы. Цель этапа заключается в формировании у студентов ценностей (креативности, достижений), позитивного отношения и мотивации к ИД. Используются следующие формы воспитания: презентация, экскурсия на объекты инновационной инфраструктуры, тематическая встреча, научное кафе, выездная школа научного актива, круглый стол и др. Выбор форм обусловлен необходимостью ориентации студента в различных направлениях, связанных с инновациями, а также с его мотивацией к осуществлению ИД. Посредством включения его в предлагаемые формы деятельности важно провести осознание смысла занятий инновациями лично для себя и для будущей профессиональной деятельности, привить соответствующие ценности и побудить к этой деятельности. В рамках представленных форм целесообразным является использование методов: создание ситуации успеха, пример, игра и др.) и средств – материально-технических (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории и др.), информационно-коммуникационных (сообщество научно-проектного кампуса университета ВКонтакте и др.); методические (методические разработки, презентации, макеты, портфолио и др.). Достижение поставленной цели на первом этапе осуществляется при помощи наставников – катализаторов, в том числе студентов – научных волонтеров.

Познавательный-развивающий этап соответствует освоению второго раздела «Школа инноватора» Программы и осуществляется с целью расширения у студентов знаний и представлений о теоретических основах ИД, составляющих содержание готовности к ИД в научно-проектном кампусе университета. В качестве основных форм выступают образовательный интенсив, семинар, интеллектуальный марафон, изучение «чужого опыта», партнёрская беседа и др. Их отбор на данном этапе объясняется необходимостью организации и осуществления познавательной-развивающей деятельности, связанной с получением знаний категориально-понятийного аппарата, научно-исследовательской и проектной работы как таковой и в профессиональной сфере, в частности. В рамках данных форм уместными для применения выступают методы: лекция, объяснение, беседа, демонстрация, соревнование и др. и средства – материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории и др.); методические (методические разработки, презентации, макеты, портфолио и др.). Для реализации этапа привлекаются наставники – просветители, в том числе студенты – научные волонтеры, компетентные в определенной теме.

Проектно-командный этап формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, соответствует освоению третьего раздела «Инкубатор инноватора» Программы. Его цель – формирование способности студентов к генерированию идей, умений и навыков определения последовательности действий в проекте, умений работать в команде. Используются следующие формы воспитания и обучения: тренинг, фестиваль, проектная мастерская, конкурс молодежных проектов, коллегиальное обсуждение вопросов по совершенствованию проекта, научно-практические конференции, работа над ошибками и др. Выбор форм определяется значимостью активного включения студентов в практическую работу, связанную с поиском, разработкой, первым опытом, связанным с апробацией инновационной проектной работы. Для достижения желаемого эффекта рекомендуется практиковать методы: мозговой штурм, упражнение, стимулирующее взаимодействие, проектный и др.,

активизации, поощрения, одобрения и использовать следующие средства: материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории и др.); информационно-коммуникационные (социальная сеть ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор» и др.); методические (методические разработки, презентации, макеты, портфолио и др.). Для реализации этапа привлекаются наставники – тренеры из числа научно-педагогических работников (руководителей лабораторий, конструкторских бюро, исследовательских групп, кружков, студий и др.), специалистов-практиков в области психологии, научного и/или социального проектирования, патентоведения, представителей работодателей, общественных организаций, а также студенты – научные волонтеры, имеющие опыт проектной деятельности.

Рефлексивный этап соответствует освоению четвертого раздела «Стартап инноватора» Программы, его цель – формирование способности студентов оценить себя и результативность своей ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД и соотнесение их с требованиями будущей профессии и рынка труда при помощи экспертного сообщества; запуск проекта для реализации на практике. На данном этапе использовались следующие формы: выставка наглядно-образных и письменных результатов ИД (экспонатов, патентов, свидетельств, публикаций, видеороликов и др.), собеседование с представителями экспертного сообщества, конкурс портфолио инновационных достижений и др. Выбор форм связан с рефлексией, столь необходимой и важной при организации и осуществлении любой деятельности, организуемой со студентом, а инновационной в особенности. В качестве методов используются анализ результатов деятельности, создание контрольных ситуаций и др. В качестве средств – материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, демо-системы и др.); информационно-коммуникационные (социальная сеть ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор» и др.); методические (методические разработки, презентации, макеты, портфолио

и др.). Достижение поставленной цели осуществляется при помощи наставников – экспертов, в том числе студентов – научных волонтеров.

В начале учебного года студенты, заинтересованные в инновационном проектировании, подают заявки на участие в Программе. На основании приказа руководства университета студенты осваивают Программу, представляют отчет в виде презентации инновационного продукта. Сквозным средством, которое используется при реализации Программы на каждом этапе реализации технологии проектного наставничества, является портфолио, направленное на систематический сбор и фиксацию документального подтверждения об инновационных достижениях студента (дипломы, публикации, патенты, свидетельства, описание проектов и др.), а также последующую рефлексию собственной деятельности [41].

Студент, успешно освоивший Программу и собравший портфолио, получает рекомендации для участия в инновационных мероприятиях различного уровня (конкурсы грантов, выставки, конференции), послепрограммные консультации корпуса проектных наставников.

Научно-проектный кампус университета позволяет студенту организованно принимать участие в прохождении Программы и пошагово формировать готовность к ИД в научно-проектном кампусе университета при помощи корпуса проектных наставников.

В результативном блоке модели представлены компоненты сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета: ценностно-мотивационный, познавательно-развивающий, проектно-командный, рефлексивный, их критерии и показатели, а также уровни сформированности по каждому критерию: репродуктивный (низкий), эвристический (средний), творческий (высокий).

Подробное описание содержания результативного блока: критериев, показателей – представлено в параграфе 1.2.

Вслед за Л.С. Подымовой выделяются три уровня сформированности готовности студентов к ИД, основываясь на динамике восприятия инноваций и

степени их освоения: репродуктивный, эвристический, творческий. Названия уровней отражают их качественную характеристику и соответствуют низкому, среднему, высокому [116].

Репродуктивный уровень готовности студента к ИД соотносится с безразличным отношением к инновациям, отсутствием спектра знаний в данной области. ИД студента строится исключительно по заданному шаблону; практически не проявляется инициативность и генерирование новых идей; практически не наблюдается стремление к самосовершенствованию.

Эвристический уровень характеризуется нестабильным отношением к ИД, проявляется направленность к расширению спектра знаний и представлений об осуществлении ИД. Активность в создании нового наблюдается незначительно, однако появляются элементы творчества, самостоятельности. Студенты видят ценность командной работы, позволяющей провести рефлексию собственной деятельности.

Творческий уровень наблюдается у студентов, демонстрирующих высокий интерес к ИД. Они проявляют инициативность, целеполагание, видят конечный результат, выбирая оптимальные ресурсы для реализации проекта. Студенты имеют высокие коммуникативные и организаторские умения, способны самостоятельно вносить коррективы, внедрять инновации.

Уровни сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета в соответствии с критериями и показателями представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Уровни сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета в соответствии с критериями и показателями

Показатели	Уровни сформированности готовности студентов к ИД		
	Репродуктивный	Эвристический	Творческий
	<b>Ценностно-мотивационный критерий</b>		

Показатели	Уровни сформированности готовности студентов к ИД		
	Репродуктивный	Эвристический	Творческий
выраженность ценности креативности	слабо выражена ценность креативности в ИД, не испытывает или слабо испытывает потребность в творческой самореализации	средне выражена ценность креативности в ИД, фрагментарная потребность в творческой самореализации	ярко выражена ценность креативности в ИД, выраженная потребность в творческой самореализации
выраженность ценности достижений	слабая установка на достижение результата в ИД	непостоянная установка на достижение результата в ИД	стабильная установка на достижение результата в ИД
позитивное отношение к ИД	не заинтересован или слабо заинтересован в ИД	частично заинтересован в ИД	ярко выражена заинтересованность в ИД
мотивация к ИД	слабо выражена или отсутствует мотивация к ИД	нестабильная мотивации к занятию ИД	ярко выражена положительная мотивация к участию и достижению результата в ИД
<b>Познавательно-развивающий критерий</b>			
спектр знаний теоретических основ ИД	наличие общих представлений о теоретических основах ИД, недостаточных для их применения на практике	наличие фрагментарных знаний о теоретических основах ИД	наличие системы знаний о теоретических основах ИД, достаточных для самостоятельного творческого поиска и проектирования
представление об осуществлении ИД на производстве или в организации	не имеет представлений об осуществлении ИД на производстве или в организации	имеет общие представления об осуществлении ИД на производстве или в организации	имеет чёткие представления об осуществлении ИД на производстве или в организации
понимание структуры и логики научного исследования	отсутствие понимания о структуре и логике исследования, этапов его осуществления	поверхностное понимание структуры и логики исследования, этапов его осуществления	наличие системы знаний о структуре и логике исследования, этапов его осуществления
<b>Проектно-командный критерий</b>			
способность к генерированию новых идей	слабо проявляется способность к генерированию новых идей	частично проявляется способность к генерированию новых идей	инициирует новые идеи, самостоятельно осуществляет творческий поиск

Показатели	Уровни сформированности готовности студентов к ИД		
	Репродуктивный	Эвристический	Творческий
умение определять последовательность действий в проекте	не сформировано умение определять последовательность действий в проекте	сформировано умение определять последовательность действий в проекте	самостоятельно демонстрирует сформированное умение определять последовательность действий в проекте
коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД	не сформированы коммуникативно-организаторские умения, необходимые для командной ИД	сформированы коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД	самостоятельно демонстрирует сформированные коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД
<b>Рефлексивный критерий</b>			
способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД	не сформирована способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД	сформирована способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД с ориентацией на будущее	демонстрирует способность к самостоятельному анализу и планированию собственной ИД, прогнозированию её вероятных исходов
осознание перспектив творческого развития в ИД	нет осознания перспектив творческого развития в ИД и соотнесения их с требованиями будущей профессии и рынка труда	частичное осознание перспективы творческого развития в ИД и соотнесение их с требованиями будущей профессии и рынка труда	полное осознание перспектив творческого развития в ИД и соотнесение их с требованиями будущей профессии и рынка труда

Предполагаемый результат внедрения модели – сформированность на творческом уровне готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Спецификой разработанной модели является: учёт особенностей научно-проектного кампуса университета в формировании готовности студентов к ИД во внеучебном процессе; взаимодействие университета, специалистов в области инновационного проектирования, предприятий реального сектора экономики на каждом этапе технологии проектного наставничества.

Таким образом, анализ содержания готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета послужил основой для разработки процессной модели формирования данной готовности во внеучебном процессе университета.

Разработанная модель показывает целостную динамическую систему, включающую взаимосвязанные блоки: целевой, содержательно-технологический, результативный. Данная модель разрабатывалась с учётом идей и положений системно-деятельностного, персонифицированного, средового, проектного подходов посредством реализации совокупности принципов: системности, структуризации, результативности деятельности, релевантности, позитивности, генерации инноваций, продуктивности, развития партнёрских взаимодействий, педагогической поддержки самоконтроля и рефлексии.

Формирование готовности студентов к ИД обеспечивается Программой и технологией проектного наставничества, представляющей собой поэтапную передачу знаний, умений, навыков, опыта инновационной деятельности корпусом проектных наставников (целенаправленно созданным коллективом специалистов, деятельность которых направлена на сопровождение студентов, разрабатывающих инновационный проект) студентам во внеучебном процессе университета.

Технология проектного наставничества выступает средством формирования ценностно-мотивационного, познавательно-развивающего, проектно-командного, рефлексивного компонентов готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. Для реализации разработанной технологии функционирует корпус проектных наставников как целенаправленно созданный коллектив специалистов, реализующих сопровождение студентов в рамках создания ими творческого инновационного проекта с целью обеспечения его результативности.

Результативный блок модели включает критерии, показатели, уровни сформированности компонентов готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, согласно которым оценивается общий результат осуществленной деятельности.

Эффективность модели будет проверена в ходе проведения эксперимента и представлена во второй главе диссертационного исследования.

## Выводы по первой главе

1. В рамках первой исследовательской задачи на основе междисциплинарного анализа научной литературы дано определение понятия «готовность студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета», под которой понимается динамично развивающееся в продуктивной среде университета интегративное личностное образование, характеризующееся наличием выраженных ценностей (креативности, достижений); позитивным отношением и устойчивой мотивацией к ИД; системой знаний, умений по поиску, созданию, распространению новшеств, востребованных в профессиональной сфере, и осуществлением рефлексии собственной деятельности.

Её структуру составляют ценностно-мотивационный (выраженность ценностей (креативности, достижений); позитивное отношение к ИД; мотивация к ИД); познавательно-развивающий (спектр знаний теоретических основ ИД; представление об осуществлении ИД на производстве или в организации; понимание структуры и логики научного исследования); проектно-командный (способность к генерированию новых идей; умение определять последовательность действий в проекте; коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД); рефлексивный (способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД) компоненты.

2. В рамках второй исследовательской задачи раскрыта сущность понятия «научно-проектный кампус университета», под которым понимается целенаправленно созданная во внеучебном процессе университета продуктивная среда, направленная на формирование готовности студентов к ИД и характеризующаяся особенностями: командная работа над созданием нового продукта, осуществляемая посредством технологии проектного наставничества; инфраструктура, обеспечивающая инновационное сотрудничество с реальным

сектором экономики; атмосфера научного творчества, основанная на корпоративных традициях.

3. В рамках третьей исследовательской задачи разработана и теоретически обоснована модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Данная модель представляет собой целостную динамическую систему взаимосвязанных блоков: целевого (отражающего цель, задачи, подходы, принципы и выступающего объективной базой для содержательного наполнения модели); содержательно-технологического (включающего программу «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета» и технологию проектного наставничества посредством которой реализуется программа); результативного (содержащего критерии, показатели, уровни и результат сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета).

Формирование готовности студентов к ИД обеспечивается технологией проектного наставничества, включающей ценностно-мотивационный, познавательно-развивающий, проектно-командный, рефлексивный этапы, реализуемые корпусом проектных наставников как целенаправленно созданным коллективом специалистов (из числа научно-педагогических работников, представителей работодателей, экспертного сообщества, студентов – научных волонтеров, имеющих опыт проектной деятельности), осуществляющих сопровождение студентов для создания ими творческого инновационного проекта.

Эффективность модели будет проверена в ходе проведения эксперимента и представлена во второй главе диссертационного исследования.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО АПРОБАЦИИ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАУЧНО-ПРОЕКТНОМ КАМПУСЕ УНИВЕРСИТЕТА**

### **2.1. Диагностика исходного уровня сформированности готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета**

В ходе эксперимента решались задачи:

- подобрать диагностический инструментарий для определения сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета;
- проверить эффективность разработанной модели и статистически обосновать её;
- выявить и охарактеризовать педагогические условия, определяющие эффективность модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Эксперимент проводился на базе ПензГТУ. Выбор ПензГТУ в качестве экспериментальной площадки объясняется темой исследования и возможностями университета по формированию готовности студентов к ИД.

ПензГТУ – интенсивно развивающийся многопрофильный технологический университет, который на практике реализует многоуровневую систему непрерывного профессионального образования. Исторически университет прошел несколько этапов реорганизации: завод-втуз при заводе вычислительных электронных машин – филиал Пензенского политехнического института в 2003 г. был преобразован в Пензенскую государственную технологическую академию, а в 2013 г. в Пензенский государственный технологический университет. На протяжении всех лет существования особенностью ПензГТУ являлось совмещение студентами обучения с работой на производстве.

В ПензГТУ реализуется комплекс образовательных программ высшего и среднего профессионального образования. Университет успешно готовит востребованные кадры для ведущих кластеров региональной экономики (кластера информационных технологий, приборостроительного, инженерно-производственного, пищевого кластеров), образовательных организаций, предприятий малого и среднего бизнеса.

Образовательный процесс университета характеризуется опорой на уникальные для региона и востребованные предприятиями направления подготовки и специальности; практико-ориентированностью образовательного процесса на основе индивидуальных заданий; воспитанием высококвалифицированных кадров через вовлечение в научную деятельность кафедр (СНО); реализацией системы «Наставничество».

ПензГТУ уделяет большое внимание воспитательной работе, нацеленной на разностороннее развитие личности студента. Реализация молодежной политики, воспитательная работа и социальная поддержка обучающихся осуществляется в соответствии с программой воспитания и комплексным планом воспитательной работы. В ПензГТУ действует система студенческого самоуправления, институт наставничества, студенческие объединения, работают тренеры и эксперты Федерального агентства по делам молодежи (Росмолодёжь).

В ПензГТУ значимое место занимает научная и инновационная деятельность, осуществляемая по актуальным направлениям науки и технологий. Вектор развития науки в ПензГТУ направлен на взаимодействие с научным сообществом региона и страны, создание совместных инновационных проектов с организациями реального сектора экономики, формирование кадрового резерва для сферы науки и инноваций, инновационной инфраструктуры. В структуре ПензГТУ функционируют:

- цифровые и технологические центры коллективного пользования оборудованием, осуществляющие опытно-экспериментальное производство;
- научно-исследовательские лаборатории, направления деятельности которых связаны с разработкой программного обеспечения, бизнес-приложений,

информационной инфраструктуры, телеком-решений, проектов по информационной безопасности, разработкой проектов по изучению возможностей применения 3d-визуализации и виртуальной реальности в исследовании сложных процессов и систем, разработкой кроссплатформенных приложений различного назначения и поддержкой научных работ, использующих мобильные технологии;

- психолого-педагогическая лаборатория;
- языковой центр «Lingua studio»;
- кафедральные СНО (лаборатории, конструкторские бюро, исследовательские группы, кружки, клубы, студии, центры и др.).

В целях построения взаимовыгодных связей с наукой и реальным сектором экономики ПензГТУ взаимодействует с предприятиями Ростеха и Роскосмоса, входящими в холдинги «Росэлектроника» и «Швабе» (АО «Радиозавод», АО «ППО ЭВТ им. В.А.Ревунова», АО «НИИФИ», АО «ПО Электроприбор»); с ведущим предприятием фармацевтического кластера – ПАО «Биосинтез», АО «Биохимик», являющимися крупнейшими производителями лекарственных средств на фармацевтическом рынке России; с предприятиями машиностроения: «Электромеханика», «Каменский завод трубопроводной арматуры», Литейно-механический завод «МашСталь», «НИИПТхиммаш», «Пензадизельмаш», «Пензтяжпромарматура» и др.

Таким образом, ПензГТУ выступает как инновационный университет, ориентированный на подготовку востребованных кадров для инновационной экономики, занимающий технологическое лидерство в системе высшего образования. Характеристика ПензГТУ как площадки настоящего исследования учитывалась при проведении эксперимента.

В эксперименте приняли участие 138 студентов-участников СНО ПензГТУ разных курсов и направлений подготовки (уровень бакалавриат): 68 студентов, занимающихся по типовым программам СНО (контрольная группа – КГ), и 70 студентов, желающих принять участие в реализации программы «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета» (экспериментальная группа – ЭГ).

В эксперименте приняли участие студенты 1-2 курсов очной формы обучения факультетов: автоматизированных информационных технологий, промышленных технологий, биотехнологий. Группы выравнены по следующим признакам: направлениям подготовки, курсам, опыту участия в ИД.

Эксперимент состоял из трёх этапов: констатирующего, формирующего и контрольного.

Цель констатирующего этапа эксперимента – диагностика исходного уровня сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить ряд исследовательских задач:

- подобрать диагностический инструментарий в соответствии с обоснованными критериями и показателями сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета;
- определить исходный уровень сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета в КГ и ЭГ.

В данном исследовании критерий является основой определения уровней сформированности компонентов готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. В параграфе 1.3. выделены: ценностно-мотивационный, познавательно-развивающий, проектно-командный, рефлексивный критерии, которые соотносятся с компонентами готовности студентов к ИД.

Охарактеризованные критерии и показатели готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета позволили выделить уровни сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета: репродуктивный, эвристический, творческий, представленные в параграфе 1.4.

С целью диагностики исходного уровня сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета был использован следующий диагностический инструментарий: опросник терминальных ценностей, ОТеЦ (И.Г. Сенин) [146], авторская анкета «Отношение студентов к ИД», авторская анкета «Мотивация студентов к ИД», авторский тест

«Теоретические основы ИД», тест личностной креативности (Е.Е. Туник) [167], авторский тест «Умение определять последовательность действий в проекте», методика выявления коммуникативных и организаторских склонностей (В.В. Синявский, В.А. Федорошин) [134], опросник рефлексивности (А.В. Карпов) [64], авторская анкета «Осознание перспектив творческого развития в ИД». Диагностика проводилась на базе психолого-педагогической лаборатории ПензГТУ.

Методики определения уровня готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета представлены в Таблице 3.

Таблица 3 – Методики определения уровня готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета

Компонент	Показатель	Метод диагностики
Ценностно-мотивационный	– выраженность ценностей (креативности, достижений); – позитивное отношение к ИД; – мотивация к ИД	– опросник терминальных ценностей, ОТеЦ (И.Г. Сенин); – авторская анкета; «Отношение студентов к ИД»; – авторская анкета «Мотивация студентов к ИД»
Познавательно-развивающий	– спектр знаний теоретических основ ИД; – представление об осуществлении ИД на производстве или в организации; – понимание структуры и логики научного исследования	– авторский тест «Теоретические основы ИД»
Проектно-командный	– способность к генерированию новых идей; – умение определять последовательность действий в проекте; – коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД	– тест личностной креативности (Е.Е. Туник); – авторский тест «Умение определять последовательность действий в проекте»; – методика выявления коммуникативных и организаторских склонностей (В.В. Синявский, В.А. Федорошин)
Рефлексивный	– способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; – осознание перспектив творческого развития в ИД	– опросник рефлексивности (А.В. Карпов); – авторская анкета «Осознание перспектив творческого развития в ИД»

Ценностно-мотивационный компонент объединяют четыре показателя.

Первый и второй показатели – «выраженность ценностей (креативности, достижений)» были проанализированы по результатам диагностики с использованием опросника терминальных ценностей (ОТеЦ), который предназначен для определения жизненных целей (терминальных ценностей) человека. Результаты опросника представляются в форме индивидуального профиля по шкале терминальных ценностей. В настоящем исследовании оценивалась выраженность таких терминальных ценностей, как креативность (стремление к реализации своих творческих возможностей), достижения (стремление к постижению конкретных и ощутимых результатов), благодаря которым студенты смогут эффективно участвовать в инновационных процессах.

Обработка результатов диагностики при помощи указанного опросника позволила выделить 3 уровня: репродуктивный (низкий) – менее 4 баллов, эвристический (средний) – от 4 до 7 баллов, творческий (высокий) – более 7 баллов.

На Рисунках 3 – 14 представлены результаты диагностики показателей (по горизонтали – уровни; по вертикали – доля студентов КГ и ЭГ, относящихся к репродуктивному, эвристическому, творческому уровням).

Результаты диагностики показателя «выраженность ценности креативности» представлены на Рисунке 3.

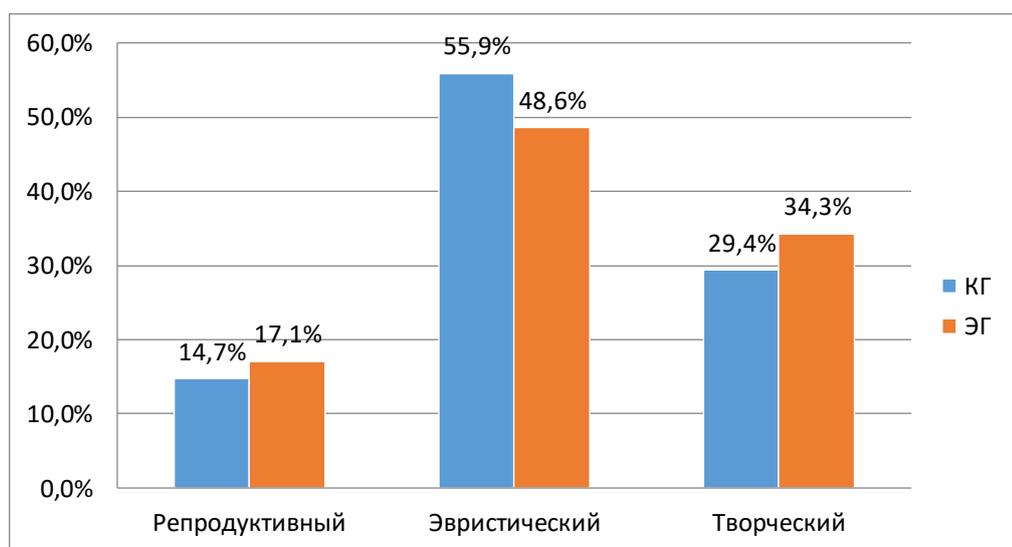


Рисунок 3 – Результаты диагностики показателя «выраженность ценности креативности» (констатирующий этап эксперимента)

При оценке показателя «выраженность ценности креативности» репродуктивный уровень наблюдается в обеих группах – в КГ у 14,7%, в ЭГ у 17,1%. Данные отражают, что у опрошенных слабо выражена ценность креативности. Студенты не стремятся к реализации своих творческих возможностей, редко отступают от стандартных идей, заранее заданных алгоритмов.

Эвристический уровень показали в КГ – 55,9% опрошенных, в ЭГ – 48,6%, что показывает преобладание средней степени выраженности ценности креативности у студентов в данных группах. У них наблюдается нестандартный подход к решению проблемы проекта, развито воображение, при этом, студенты демонстрируют шаблонное мышление и редко отступают от заданных алгоритмов.

Творческий уровень показали в КГ – 29,4%, в ЭГ – 34,3%. Такие студенты имеют ярко выраженную ценность креативности. Эти студенты однозначно стремятся к реализации своих творческих возможностей, у них проявляются оригинальность и воображение в создании проекта, нестандартные пути решения цели и задач проекта.

Результаты диагностики показателя «выраженность ценности достижений» представлены на Рисунке 4.

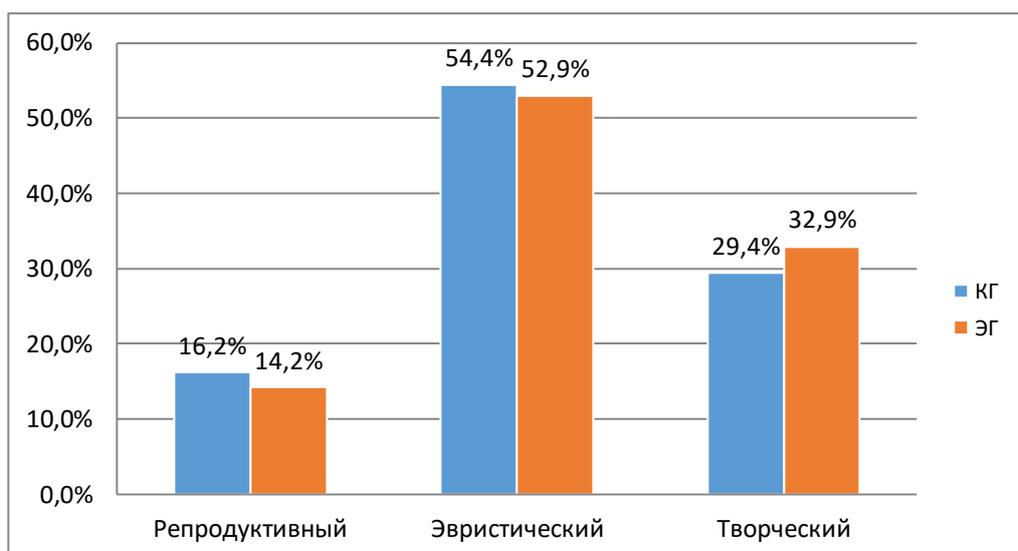


Рисунок 4 – Результаты диагностики показателя «выраженность ценности достижений» (констатирующий этап эксперимента)

При оценке показателя «выраженность ценности достижений» репродуктивный уровень наблюдается в обеих группах – в КГ у 16,2%, в ЭГ у 14,2%. Данные отражают, что у опрошенных слабо выражена ценность достижения, что говорит о низкой степени стремления к достижению конкретных и ощутимых результатов. Студенты не умеют планировать свою деятельность, ставить цели и искать оптимальные пути для их достижения.

Эвристический уровень показали в КГ – 54,4%, в ЭГ – 52,9%, что подтверждает среднюю степень выраженности ценности достижений у студентов данных групп. Такие студенты умеют планировать собственную деятельность, но не всегда способны следовать разработанному плану.

Творческий уровень показали в КГ – 29,4%, в ЭГ – 32,9%. Такие студенты имеют ярко выраженные ценности достижений. Эти студенты однозначно стремятся к достижению конкретных и ощутимых результатов. Участники эксперимента имеют навык планирования, самостоятельного определения цели, задач и шагов ИД. Достижения являются для них основанием поддержания высокой самооценки.

Следующий показатель ценностно-мотивационного компонента «позитивное отношение к ИД» был диагностирован с применением авторской анкеты «Отношение студентов к ИД» (Приложение А). Анкета включала 12 вопросов. Определение уровней данного показателя соотносится с количеством позиций респондентов, указавших позитивное, нейтральное, отрицательное отношение к ИД.

Результаты диагностики представлены на Рисунке 5.

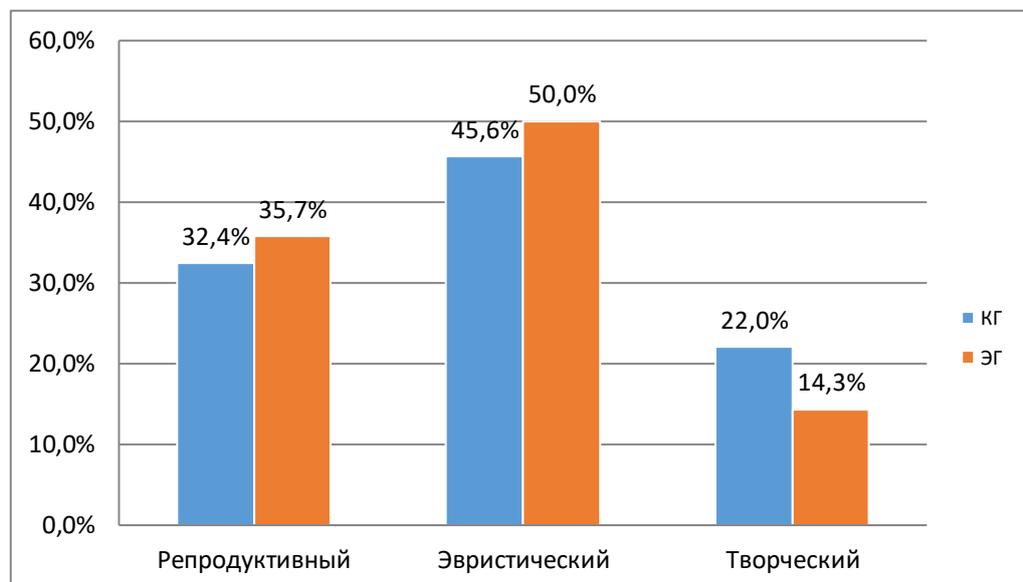


Рисунок 5 – Результаты диагностики показателя «позитивное отношение к ИД» (констатирующий этап эксперимента)

Анализ результатов данных авторской анкеты позволил сделать следующие выводы:

– репродуктивный уровень наблюдается в обеих группах – в КГ у 32,4%, в ЭГ у 35,7% опрошенных. Данные отражают, что у опрошенных выявлено отрицательное отношение к ИД. Они считают, что занятие ИД не пригодится им для эффективного осуществления будущей профессиональной деятельности;

– эвристический уровень показали в КГ – 45,6%, в ЭГ – 50%, что свидетельствует об отсутствии постоянного позитивного отношения к ИД у данных студентов. Опрошенные не стремятся к систематическим занятиям в области проектирования, в связи с отсутствием у них устойчивого представления о собственной реализации в ИД как гаранта личностного и профессионального роста;

– творческий уровень показали в КГ – 22%, в ЭГ – 14,3% респондентов. Такие студенты имеют позитивное отношение к ИД. Они имеют внутреннюю потребность в создании нового, видят в этом положительное влияние и перспективы повышения качества будущей профессиональной деятельности.

Следующий показатель ценностно-мотивационного компонента «мотивация к ИД» был диагностирован с применением авторской анкеты «Мотивация студентов к ИД» (Приложение Б). Анкета включала 12 вопросов. Определение уровней данного показателя соотносится с количеством позиций респондентов, указавших «да», «нет», «затрудняюсь ответить».

Результаты диагностики представлены на Рисунке 6.

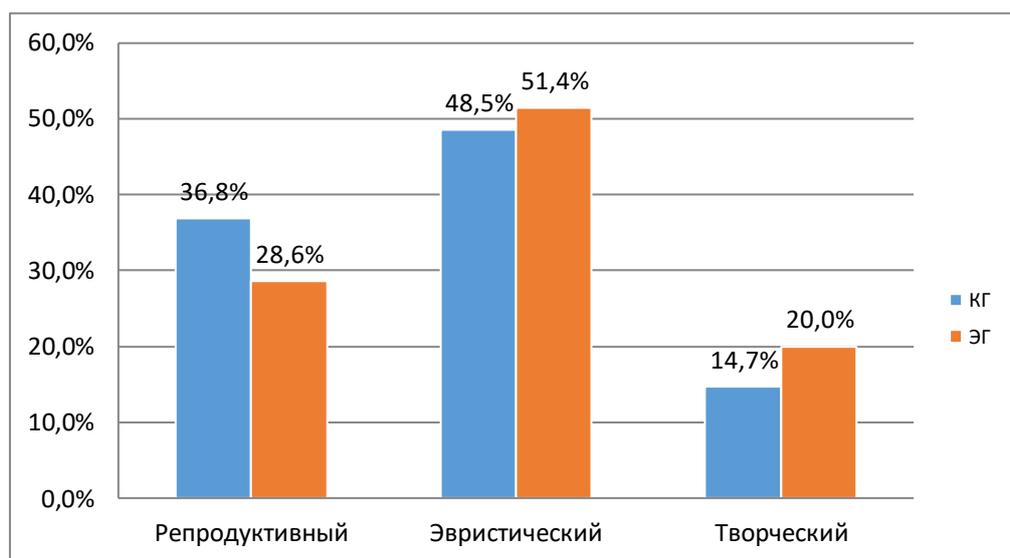


Рисунок 6 – Результаты диагностики показателя «мотивация студентов к ИД» (констатирующий этап эксперимента)

Репродуктивный уровень наблюдается в обеих группах – в КГ у 36,8%, в ЭГ у 28,6%. Данные отражают, что у опрошенных не сформировано устойчивое стремление к достижению успеха, а значит и мотивация к занятию ИД. Инновационная деятельность не находится в приоритете перед другими видами деятельности.

Эвристический уровень показали в КГ – 48,5%, в ЭГ – 51,4%, что свидетельствует об отсутствии устойчивой мотивации к ИД у данных групп студентов. Они принимают участие в инновационных мероприятиях университета, в которых есть личная заинтересованность в определённый период времени. Студенты не всегда осознают перспективы своей деятельности в области создания инноваций.

Творческий уровень показали в КГ – 14,7%, в ЭГ – 20%. Опрошенные имеют ярко выраженную положительную мотивацию к ИД, понимают социальную значимость её результатов, видят в ней стимул для самореализации.

Таким образом, анализ данных свидетельствует, что большинство респондентов в КГ и ЭГ имеют эвристический уровень сформированности показателей ценностно-мотивационного компонента, что показывает необходимость проведения мероприятий, направленных на формирование ценностей (креативности, достижений), позитивного отношения и мотивации к ИД.

Познавательный-развивающий компонент включает следующие показатели: спектр знаний теоретических основ ИД; представление об осуществлении ИД на производстве или в организации; понимание структуры и логики исследования. Для выявления уровня сформированности познавательного-развивающего компонента готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета был использован авторский тест «Теоретические основы ИД» (Приложение В).

Авторский тест состоит из 30 вопросов. Вопросы 1-10 были направлены на выявление сформированности спектра знаний теоретических основ ИД; 11-20 – представлений об осуществлении ИД на производстве или в организации, 21 – 30 понимание структуры и логики исследования.

Результаты диагностики показателя «спектр знаний теоретических основ ИД» представлены на Рисунке 7.

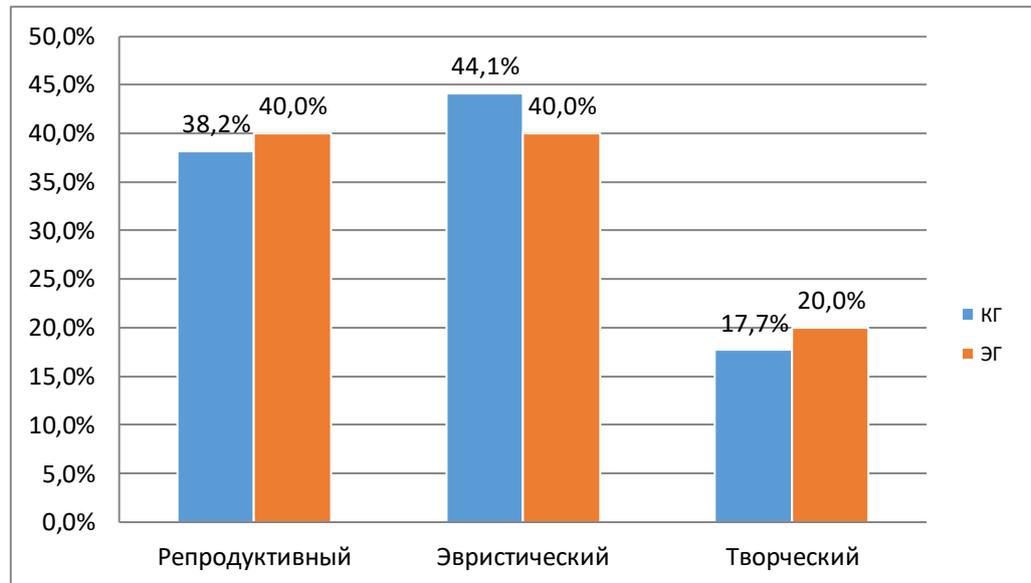


Рисунок 7 – Результаты диагностики показателя «спектр знаний теоретических основ ИД» (констатирующий этап эксперимента)

Репродуктивный уровень (1-3 балла) показали в КГ – 38,2%, в ЭГ – 40% студентов. Данный результат показывает, что значительная часть опрошенных плохо понимает сущность ИД, не владеет понятийным аппаратом, не способна определять характеристики, виды и структуру ИД.

Эвристический уровень (4-6 баллов) наблюдается в КГ – у 44,1%, в ЭГ – у 40%, что подтверждает у студентов ЭГ и КГ наличие частичных знаний о сущности ИД. Студенты чаще всего допускали ошибки при формулировании характеристик и последовательности стадий ИД.

Творческий уровень (7-10 баллов) продемонстрировали в КГ – 17,7%, в ЭГ – 20%. Данные студенты хорошо понимают глоссарий ИД. Допущенные студентами ошибки больше свидетельствуют о невнимательности и незначительных пробелах в знаниях.

Результаты диагностики показателя «представление об осуществлении ИД на производстве или в организации» представлены на Рисунке 8.

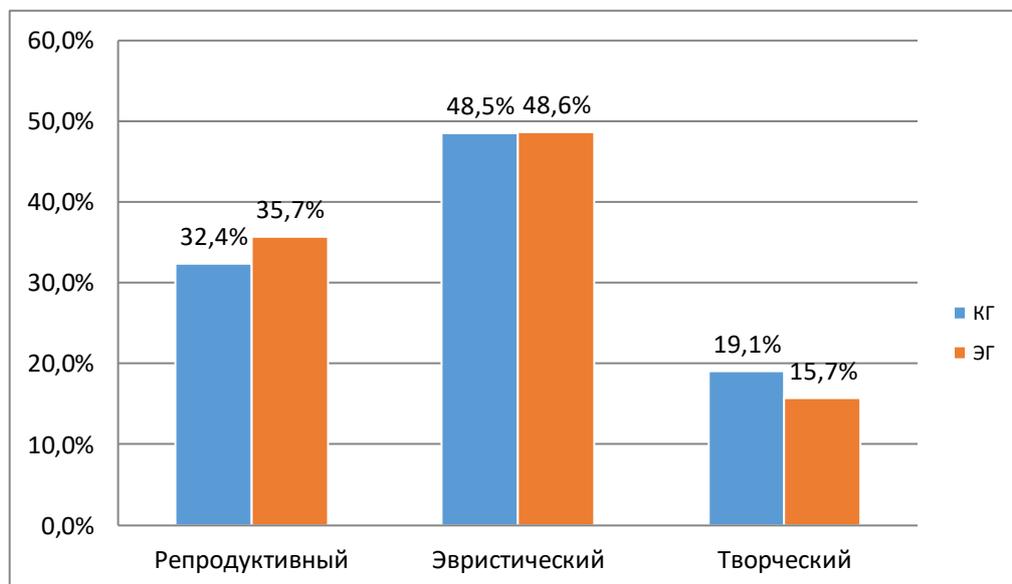


Рисунок 8 – Результаты диагностики показателя «представление об осуществлении ИД на производстве или в организации» (констатирующий этап эксперимента)

Репродуктивный уровень (1-3 баллов) показали в КГ – 32,4%, в ЭГ – 35,7%. Данные результаты диагностики выявили, что значительная часть опрошенных не имеет представлений об осуществлении ИД на производстве или в организации, у них отсутствует опыт ИД. Открытые вопросы теста вызвали затруднение у опрошенных, что свидетельствует о незнании процесса осуществления ИД и, как следствие, однозначном отсутствии представлений о ней.

Эвристический уровень (4-6 баллов) наблюдается в КГ – у 48,5%, в ЭГ – у 48,6%. А это означает, что студенты ЭГ и КГ имеют частичные представления об осуществлении ИД на производстве или в организации, у опрошенных недостаточно сформированы представления об инновациях, инновационном проекте, инновационных процессах.

Творческий уровень (7-10 баллов) продемонстрировали в КГ – 19,1%, в ЭГ – 15,7%. Это указывает на наличие устойчивых представлений об осуществлении ИД на производстве или в организации у студентов. Они смогли дать ответы на большинство вопросов, включая открытые; не путались в стадиях реализации ИД, а также субъектах и объектах инновационной инфраструктуры.

Результаты диагностики показателя «понимание структуры и логики исследования» представлены на Рисунке 9.

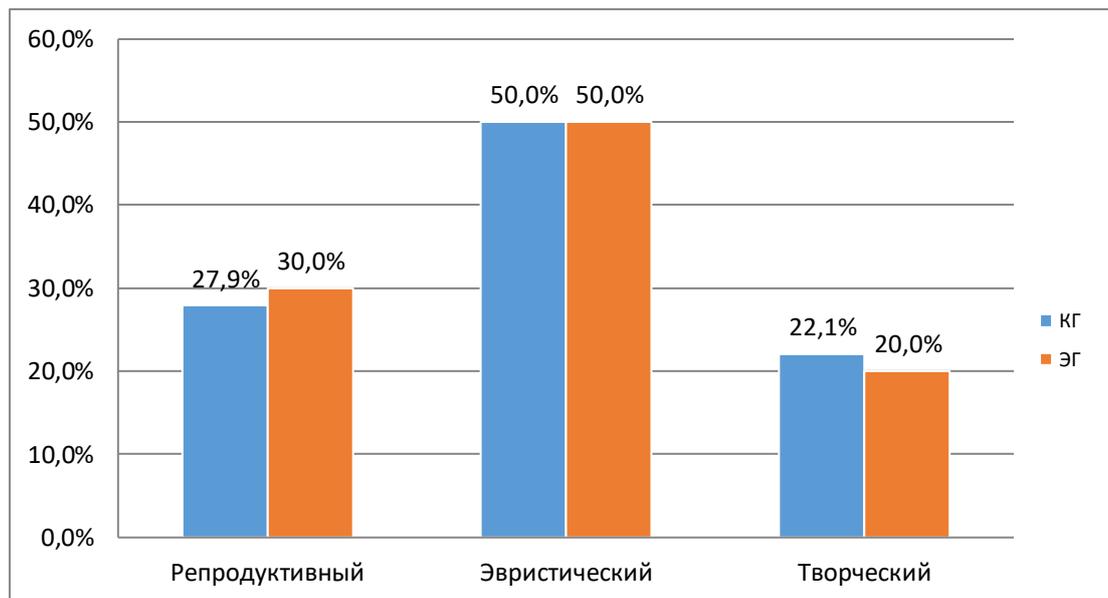


Рисунок 9 – Результаты диагностики показателя «понимание структуры и логики исследования» (констатирующий этап эксперимента)

Репродуктивный уровень (1-3 баллов) показали в КГ – 27,9%, в ЭГ – 30%. Значительная часть опрошенных плохо понимает структуру и логику исследования. Студенты не способны выделять основные структурные компоненты проекта, выстраивать жизненный цикл инноваций.

Эвристический уровень (4-6 баллов) наблюдается в КГ – у 50%, в ЭГ – у 50%. Студенты ЭГ и КГ фрагментарно понимают структуру и логику исследования. Участники эксперимента показали частичные представления об этапах инновационного проектирования.

Творческий уровень (7-10 баллов) продемонстрировали в КГ – 22,1%, в ЭГ – 20%, что отражает понимание студентами структуры и логики исследования, владение механизмом описания жизненного цикла проекта.

Исходя из данных, можно утверждать, что на констатирующем этапе у КГ и ЭГ наблюдается репродуктивный и эвристический уровни сформированности познавательно-развивающего компонента, что требует проведения мероприятий, направленных на его формирование.

Проектно-командный компонент включает в себя три показателя: способность к генерированию новых идей, умение определять последовательность действий в проекте, коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД.

Первый показатель – «способность к генерированию новых идей» диагностировался при помощи теста личностной креативности, разработанного Е.Е. Туник. Он помогает выделить особенности творческой личности (любопытность, воображение, сложность, склонность к риску), что отражает показатель – способность к генерированию новых идей.

Результаты диагностики показателя «способность к генерированию новых идей» представлены на Рисунке 10.

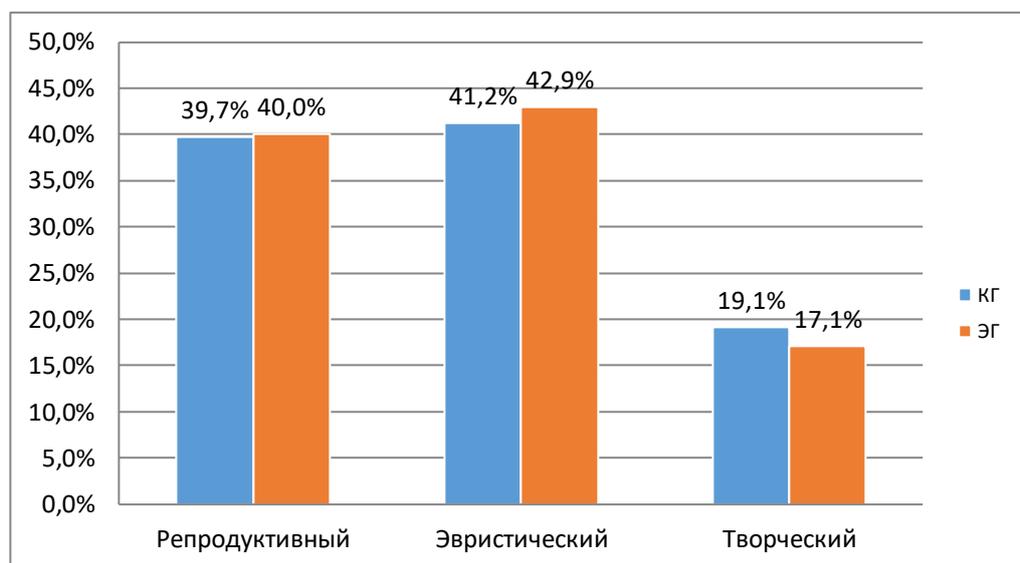


Рисунок 10 – Результаты диагностики показателя «способность к генерированию новых идей» (констатирующий этап эксперимента)

Обработка результатов показала следующее. Репродуктивный уровень выявлен у 39,7% в КГ и 40% в ЭГ. Эти студенты испытывают трудности в реализации своих идей и планов, у них не сформирована способность к генерированию новых идей. Эвристический уровень показали 41,2% опрошенных в КГ и 42,9% в ЭГ. Данные студенты хотят и могут создать что-то новое. Творческий уровень личностной креативности продемонстрировали 19,1% в КГ и 17,1% в ЭГ. У них ярко выражена творческая составляющая, студенты

самостоятельно демонстрируют сформированную способность к генерированию новых идей.

Второй показатель – «умение определять последовательность действий в проекте» – анализировался при помощи авторского теста «Умение определять последовательность действий в проекте» (Приложение Г).

Результаты диагностики показателя «умение определять последовательность действий в проекте» представлены на Рисунке 11.

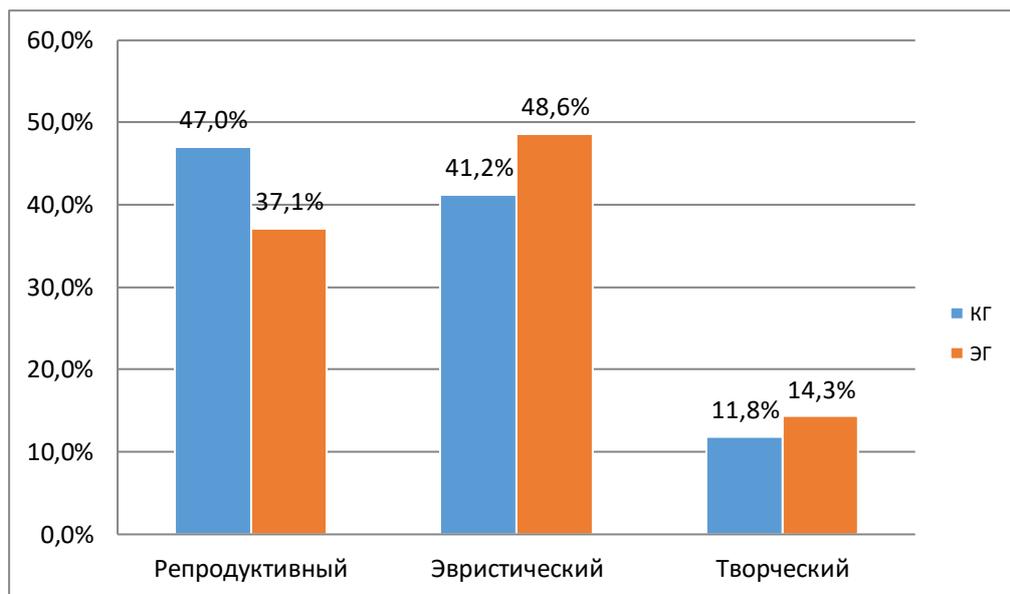


Рисунок 11 – Результаты диагностики показателя «умение определять последовательность действий в проекте» (констатирующий этап эксперимента)

Обработка результатов авторского теста показала следующее: репродуктивный уровень показали 47% в КГ и 37,1% в ЭГ, что свидетельствует о не сформированном умении выстраивать жизненный цикл инновационного проекта. Это может быть связано, прежде всего, с научно-исследовательской деятельностью в рамках СНО без активного внедрения инновационного проектирования. Эвристический уровень наблюдается у 41,2% в КГ и у 48,6% в ЭГ, что диагностирует поверхностные умения у студентов по выстраиванию структуры инновационного проекта; творческий уровень продемонстрировали 11,8% в КГ и 14,3% в ЭГ, что свидетельствует о наименьшем количестве

студентов, умеющих самостоятельно на практике применять знания в области инновационного проектирования.

Третий показатель проектно-командного компонента – «коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД» диагностируется методикой выявления коммуникативных и организаторских склонностей (КОС-2). Она служит выявлению коммуникативных и организаторских склонностей студента, выражающихся в умении оперативно устанавливать деловые отношения друг с другом, с научно-педагогическими работниками и партнёрами; способности налаживать контакты; активном участии в командной работе; умении оказывать влияние внутри проектной команды; проявлении инициативы и т.д.).

Результаты диагностики показателя «коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД» представлены на Рисунке 12.

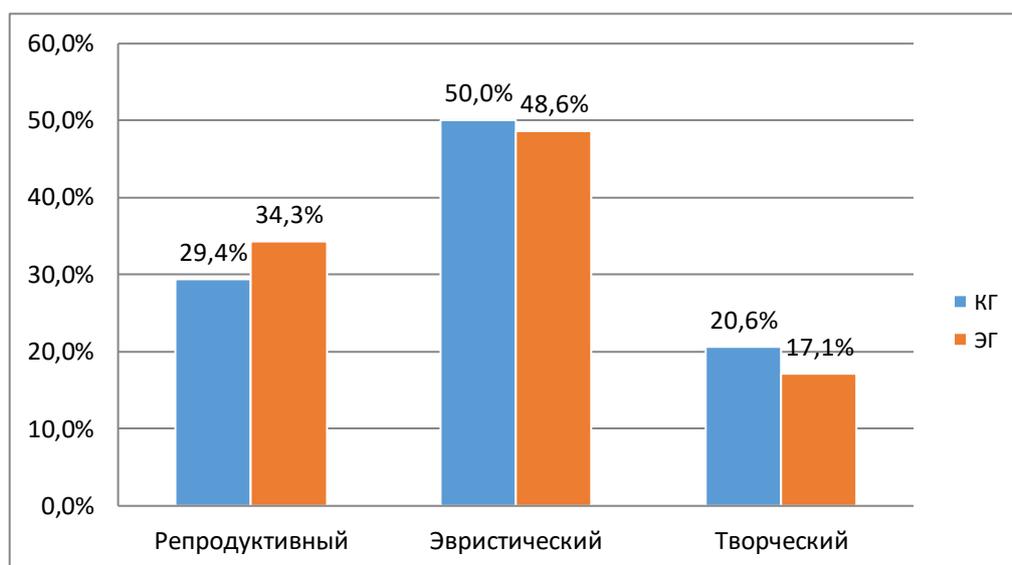


Рисунок 12 – Результаты диагностики показателя «коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД» (констатирующий этап эксперимента)

Обработка результатов методики выявления коммуникативных и организаторских склонностей показала следующее:

– репродуктивный уровень наблюдается у 29,4% в КГ и у 34,3% в ЭГ, что свидетельствует о несформированности коммуникативно-организаторских умений, а также о нежелании работать в команде и быть организатором, что

может быть связано с психологическими и физиологическими особенностями личности;

– эвристический уровень показали 50% опрошенных в КГ и 48,6% в ЭГ, они стремятся расширять социальные контакты, участвовать в групповых мероприятиях, при помощи других способны формировать проектную команду для стартапа и распределять роли в ней;

– творческий уровень коммуникативных и организаторских склонностей выявлен у 20,6% в КГ и 17,1% в ЭГ. Данные студенты умеют оперативно устанавливать деловые отношения друг с другом, с научно-педагогическими работниками и партнёрами, способны налаживать контакты, умеют формировать проектную команду и активно участвовать в её работе.

Анализ результатов диагностики продемонстрировал, что на констатирующем этапе у КГ и ЭГ преимущественно наблюдается репродуктивный и эвристический уровни сформированности проектно-командного компонента, что требует проведения мероприятий, направленных на его формирование.

Рефлексивный компонент включает показатели: способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД.

Для выявления уровня сформированности показателя «способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД» был использован опросник рефлексивности А.В. Карпова. Методика предназначена для определения уровня развития рефлексии у личности. Рефлексия заключается в умении анализировать будущую деятельность, планировать и прогнозировать её результаты. Она обеспечивает самоанализ и самоконтроль в процессе ИД, осмысление её элементов, способность критически интерпретировать проект для последующей коррекции.

Результаты диагностики показателя «способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД» представлены на Рисунке 13.

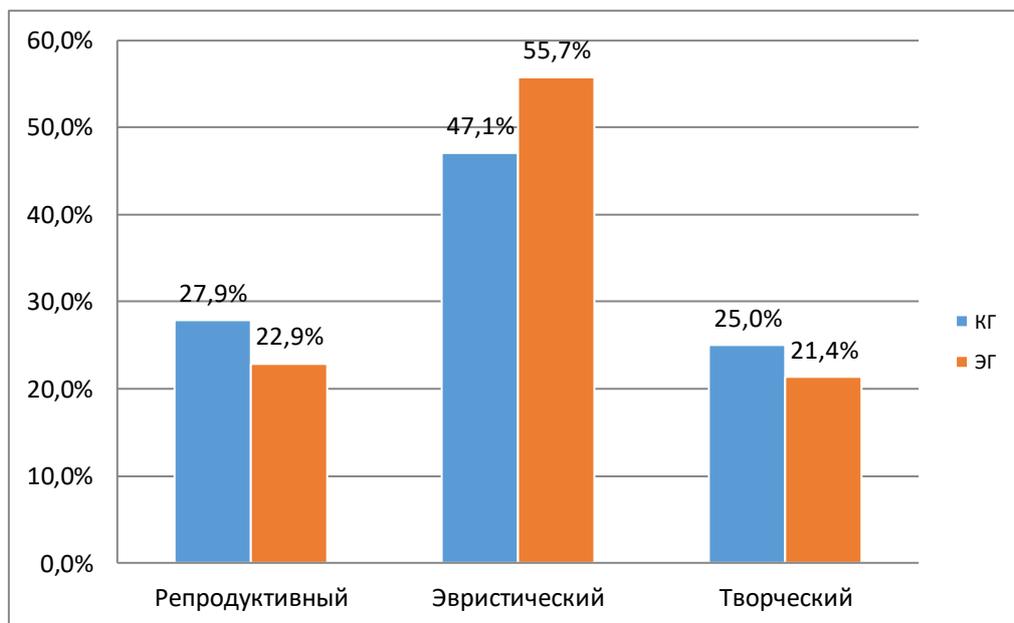


Рисунок 13 – Результаты диагностики показателя «способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД» (констатирующий этап эксперимента)

Результаты проведенной диагностики выявили репродуктивный уровень у 27,9% в КГ и 22,9% в ЭГ, что говорит о необходимости проведения мероприятий, направленных на умение анализировать, осуществлять рефлекссию и коррекцию ИД; эвристический уровень наблюдается у 47,1% в КГ и у 55,7% в ЭГ, что можно объяснить систематическим участием студентов в СНО, которое частично способствует развитию способности к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; творческий уровень показали 25% в КГ и 21,4% в ЭГ, что выявляет наличие способности к самоанализу, самооценке, коррекции ИД у небольшого количества студентов.

Для выявления уровня сформированности показателя «осознание перспектив творческого развития в ИД» была использована авторская анкета (Приложение Д). Анкета включала 12 вопросов. Определение уровней данного показателя соотносится с количеством позиций респондентов, указавших «да», «нет», «затрудняюсь ответить».

Результаты диагностики показателя «осознание перспектив творческого развития в ИД» представлены на Рисунке 14.

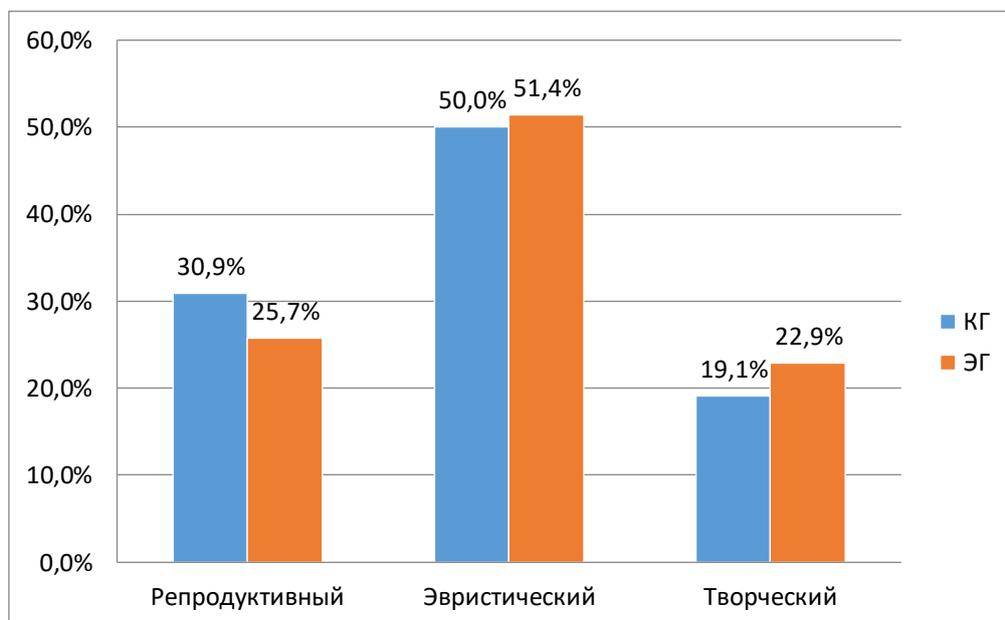


Рисунок 14 – Результаты диагностики показателя «осознание перспектив творческого развития в ИД» (констатирующий этап эксперимента)

Результаты проведенной диагностики выявили репродуктивный уровень у 30,9% в КГ и 25,7% в ЭГ, что говорит о несформированности навыка планирования ИД, прогнозирования предстоящих результатов. Студенты не рассматривают ИД как перспективную область своей профессиональной самореализации. Эвристический уровень наблюдается у 50% в КГ и у 51,4% в ЭГ, что свидетельствует о недостаточной степени осознания перспектив творческого развития. Студенты отмечают частичную заинтересованность в ИД, не всегда видят в ИД способ самовыражения и самосовершенствования. Творческий уровень показали 19,1% в КГ и 22,9% в ЭГ, что свидетельствует о небольшом количестве студентов, осознающих перспективы творческого развития и соотносящих их с требованиями будущей профессии и рынка труда.

Таким образом, анализ данных показал, что большинство респондентов в КГ и ЭГ имеют эвристический уровень сформированности показателей рефлексивного компонента, что обосновывает необходимость проведения мероприятий, направленных на формирование способности к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД.

С целью определения отсутствия или наличия статистически значимых различий была осуществлена проверка с помощью Z-критерия.

Целесообразность применения Z-критерия определяется представленными номинативными данными. Назначение Z-критерия заключается в расчёте и оценке достоверности статистически значимых различий между КГ и ЭГ, в которых отражён интересующий нас эффект. Критерий показывает уровень значимости (вероятность того, что реальная доля признака лежит в границах полученного доверительного интервала) [148]. Для вычисления Z-критерия мы воспользовались готовой электронной таблицей (ссылка: <https://tiburon-research.ru/free-tools/z-test-calculator>), где указывали следующие параметры:

- доля: доля признака. Доля респондентов с наличием исследуемого признака;
- база: объём выборки. Количество людей, которых опросили для оценки доли.

Для определения статистически значимых различий между КГ и ЭГ была составлена Таблица 4, где З – расхождения значимы, НЗ – расхождения не значимы.

Таблица 4 – Результаты диагностики сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета (констатирующий этап эксперимента)

Показатели	Репродуктивный			Эвристический			Творческий		
	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию
Выраженность ценности креативности	14,7	17,1	НЗ	55,9	48,6	НЗ	29,4	34,3	НЗ
Выраженность ценности достижений	16,2	14,2	НЗ	54,4	52,9	НЗ	29,4	32,9	НЗ
Позитивное отношение к ИД	32,4	35,7	НЗ	45,6	50	НЗ	22	14,3	НЗ
Мотивация к ИД	36,8	28,6	НЗ	48,5	51,4	НЗ	14,7	20	НЗ
Спектр знаний теоретических	38,2	40	НЗ	44,1	40	НЗ	17,7	20	НЗ

Показатели	Репродуктивный			Эвристический			Творческий		
	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию
основ ИД									
Представление об осуществлении ИД на производстве или в организации	32,4	35,7	НЗ	48,5	48,6	НЗ	19,1	15,7	НЗ
Понимание структуры и логики исследования	27,9	30	НЗ	50	50	НЗ	22,1	20	НЗ
Способность к генерированию новых идей	39,7	40	НЗ	41,2	42,9	НЗ	19,1	17,1	НЗ
Умение определять последовательность действий в проекте	47	37,1	НЗ	41,2	48,6	НЗ	11,8	14,3	НЗ
Коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД	29,4	34,3	НЗ	50	48,6	НЗ	20,6	17,1	НЗ
Способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД	27,9	22,9	НЗ	47,1	55,7	НЗ	25	21,4	НЗ
Осознание перспектив творческого развития в ИД	30,9	25,7	НЗ	50	51,4	НЗ	19,1	22,9	НЗ

Анализ данных доказывает, что на констатирующем этапе студенты КГ и ЭГ не имели статистически значимых различий по показателям сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Определение уровня сформированного каждого показателя ценностно-мотивационного, познавательно-развивающего, проектно-командного, рефлексивного компонентов позволяет определить исходный уровень готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета в КГ и ЭГ. Результаты

представлены на основе качественного анализа эмпирических значений методик и отражены в Таблице 5.

Таблица 5 – Результаты диагностики готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета (констатирующий этап эксперимента)

Уровни	Студенты КГ, % (чел.)	Студенты ЭГ, % (чел.)
Репродуктивный	31,1 (21)	30,1 (21)
Эвристический	48,1 (33)	49,1 (34)
Творческий	20,8 (14)	20,8 (15)

Таким образом в ходе констатирующего этапа эксперимента проведена диагностика исходного уровня сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. Был подобран диагностический инструментарий в соответствии с обоснованными критериями и показателями сформированности данной готовности.

Констатирующий этап эксперимента позволил выявить, что студенты КГ и ЭГ имеют незначительные расхождения исходного уровня сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе, с преобладанием эвристического и репродуктивного уровней. Тем самым, актуализируется необходимость формирования творческого уровня готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

## **2.2. Апробация модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета**

Полученные в ходе констатирующего этапа эксперимента данные стали исходными для формирующего этапа эксперимента.

Цель формирующего этапа – проверить экспериментально эффективность модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Исходя из цели, решались следующие задачи:

- внедрение модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, включающей реализацию Программы и технологию проектного наставничества;

- поэтапное формирование готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Формирующий этап эксперимента длился один учебный год. Студенты КГ занимались в СНО по типовым программам, а студенты ЭГ принимали участие в реализации Программы, которая внедрялась в практику на основе разработанной технологии проектного наставничества, охарактеризованной в параграфе 1.4.

Программа носит профориентированный характер: представители предприятий (организаций)-партнёров привлекаются для реализации форм воспитания и обучения, а также для сопровождения студентов в процессе создания ими инновационных проектов.

Программа включает в себя четыре раздела: раздел I. «Навигатор инноватора», раздел II. «Школа инноватора», раздел III. «Инкубатор инноватора», раздел IV. «Стартап инноватора».

Цель Программы: формирование готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Задачи Программы:

- формирование ценностей (креативности, достижений), позитивного отношения и мотивации к ИД;
- расширение знаний и представлений об ИД;
- развитие комплекса умений и навыков самостоятельного инновационного проектирования;
- развитие рефлексии и оценки собственной ИД.

Принципы построения и реализации Программы:

- системность и комплексность формирования готовности студентов к ИД;
- учёт потенциала научно-проектного кампуса университета;
- стимулирование творческой активности студентов;
- разнообразие форм, методов и средств;

– партнёрство.

Программа интегрируется с такими направлениями деятельности университета, как научно-исследовательская, воспитательная, профориентационная работа. Программа тесно связана с программой развития университета в части реализации политики в области научно-исследовательской деятельности и инноваций, молодёжной политики.

Срок реализации программы: с 1 сентября по 31 августа. Тематический план Программы представлен в Таблице 6.

Таблица 6 – Тематический план Программы

№	Наименование темы	Количество часов
Раздел I. Навигатор инноватора		
1	Инновационная деятельность студента: точки мотивации	3 ч.
2	Объекты инновационной инфраструктуры	4 ч.
3	Ценности, личные и профессиональные качества инноватора	3 ч.
4	Отношение студентов к инновационной деятельности: разрушение стереотипов	3 ч.
Раздел II. Школа инноватора		
5	Теоретические основы инновационной деятельности	16 ч.
6	Инновационная деятельность на производстве или в организации	2 ч.
7	Проект: структура и логика	3 ч.
Раздел III. Инкубатор инноватора		
8	Команда проекта	3 ч.
9	Творчество: методы генерации новых идей	3 ч.
10	Жизненный цикл проекта	16 ч.
Раздел IV. Стартап инноватора		
11	Рефлексия инновационной деятельности студента	3 ч.
12	Реализация проекта и обратная связь	3 ч.
13	Апробация проекта и перспективы творческого развития в инновационной деятельности	10 ч.
	Итого:	72 ч.

При реализации Программы используется технология проектного наставничества. Представим краткую характеристику технологии. Её концептуальность показывает, что в качестве научной базы технологии, выступают идеи технологии сотрудничества, реализующие равенство,

партнёрство в субъект-субъектных отношениях проектного наставника и студента. Технология проектного наставничества обладает признаками системы: логикой процесса его реализации; взаимосвязью всех его элементов; целостностью и комплексностью. Содержательную часть технологии составляют цель (оказать содействие в формировании готовности студентов к ИД) и содержание Программы. Процессуальная часть представляет собой технологический процесс деятельности проектного наставника в соответствии с выполняемой на каждом этапе (ценностно-мотивационном, познавательно-развивающем, проектно-командном, рефлексивном) ролью (наставник – катализатор, наставник – просветитель, наставник – тренер, наставник – эксперт), направленной на результат.

Каждый этап предполагает ИД студентов в научно-проектном кампусе университета на условиях добровольности, самостоятельности и сопровождение их деятельности проектными наставниками – профессионалами в конкретной области знаний, имеющими соответствующее образование и практический опыт в проектной деятельности. В свою очередь у наставников есть помощники – студенты – научные волонтеры, осуществляющие наставничество на уровне «студент-студент». Качественная характеристика проектных наставников представлена в Таблице 7.

Таблица 7 – Качественная характеристика проектных наставников

Этап реализации технологии	Функции проектного наставника	Роль проектного наставника	Качественная характеристика проектного наставника
Этап первый: ценностно-мотивационный	Мобилизационно-побудительная: –демонстрируют студентам возможности ИД; – формируют позитивное отношение студентов к ИД, ценности креативности и достижений; –мотивируют	Наставник – катализатор	Научно-педагогический работник, руководитель, курирующий научно-исследовательскую и ИД студентов, представитель работодателя, родительской общности, психолог-практик
			Студент – научный волонтер: студент 3-4 курса бакалавриата (4-5 курса специалитета), 1-2 курса магистратуры, аспирант,

Этап реализации технологии	Функции проектного наставника	Роль проектного наставника	Качественная характеристика проектного наставника
	студентов на реализацию цели ИД		имеющий опыт организации и проведения научно-популярных мероприятий, участия в проектной деятельности
Этап второй: познавательно-развивающий	Целевой ориентации и планирования: – вооружают недостающими знаниями и расширяют имеющиеся представления студентов об основах ИД, выводят на проблему, формируют осознанность и целеполагание ИД; – оказывают помощь в процессе моделирования структуры и логики проекта; – ориентируют на создание готового продукта, имеющего практическую применимость	Наставник – просветитель	Научно-педагогический работник, специалист в области научного и/или социального проектирования, эксперт Фонда содействия инновациям, Росмолодёжи и др., представитель работодателя, родительской общественности Студент – научный волонтер: студент 3-4 курса бакалавриата (4-5 курса специалитета), 1-2 курса магистратуры, аспирант, имеющий опыт участия в проектных школах, конкурсах инновационных проектов
Этап третий: проектно-командный	Формирующая: – комплектуют команды с учётом особенностей каждого студента; – делятся эффективными инструментами поиска проектных идей; – помогают определить содержание и результат проекта; – отработывают умения и навыки проектирования для достижения конкретного результата; – помогают подготовиться к защите проекта	Наставник – тренер	Научно-педагогический работник, психолог-практик, специалист-практик в области научного и/или социального проектирования, патентоведения, бизнес-тренер, представитель работодателя, общественной организации Студент – научный волонтер: студент 3-4 курса бакалавриата (4-5 курса специалитета), 1-2 курса магистратуры, аспирант, имеющий опыт участия в проектных школах, конкурсах инновационных проектов

Этап реализации технологии	Функции проектного наставника	Роль проектного наставника	Качественная характеристика проектного наставника
Этап четвертый рефлексивный	Контрольно-аналитическая и оценочная: – контролируют, анализируют и оценивают достигнутые студентом результаты; – помогают в рефлексии и применении полученного опыта; – показывают перспективы профессионального развития в ИД	Наставник – эксперт	Научно-педагогический работник, специалист-практик по различным отраслям науки и бизнеса, представитель работодателя, общественной организации, эксперт Фонда содействия инновациям, Росмолодежи и др. Студент – научный волонтер: студент 3-4 курса бакалавриата (4-5 курса специалитета), 1-2 курса магистратуры, аспирант, имеющий опыт участия и побед в конкурсах инновационных проектов

Формы и методы деятельности проектного наставника на каждом этапе представлены в модели (глава первая), а также далее в описании реализации Программы.

Покажем реализацию Программы с использованием технологии проектного наставничества.

Этап первый: ценностно-мотивационный (сентябрь-октябрь). Соответствует освоению первого раздела Программы – «Навигатор инноватора». Данный раздел позволяет сориентировать студента в отношении организации и осуществления ИД в рамках будущей профессии, знакомит его с возможностями занятия этой деятельностью не завтра, а сегодня и позволяет узнать причины и значимость её в современном российском обществе.

Цель этапа заключалась в формировании у студентов ценностей (креативности, достижений), позитивного отношения и мотивации к ИД.

Задачи этапа:

- познакомить студентов с возможностями ИД и инфраструктуры университета и региона;
- организовать взаимодействие и обмен идеями между молодыми и опытными инноваторами как участниками научно-технологического прогресса;

– популяризировать среди студентов науку как творческий инновационный процесс.

Достижение поставленной цели на первом этапе осуществлялось при помощи наставников – катализаторов, которые выполняли мобилизационно-побудительную функцию, заключающуюся в демонстрации студентам возможностей ИД, формировании позитивного отношения студентов к ИД, ценностей креативности и достижений, мотивации студентов на реализацию цели ИД.

Использовались следующие формы воспитания: презентация, экскурсия на объекты инновационной инфраструктуры, тематическая встреча, научное кафе, выездная школа научного актива, круглый стол и др.

Представим содержание некоторых форм.

1) Презентация «Инновационная деятельность студента: точки мотивации». Цель – информирование о мерах поддержки и стимулирования студентов, заинтересованных в ИД, изучение терминальных ценностей, отношения и мотивации к ИД.

Описание: наставники – катализаторы, из числа руководителей, курирующих научно-исследовательскую и ИД студентов, организуют знакомство с Программой, корпусом проектных наставников и проводят презентацию инструментов государственной поддержки студентов, занимающихся ИД и мер их стимулирования. Студенты – научные волонтеры знакомят начинающих исследователей с условиями внутривузовской бонусной программы для лидеров научно-исследовательской и ИД «Триумф» с применением метода создания ситуации успеха. В ходе презентации молодые инноваторы озвучивают свои научные интересы, определяют с вектором научного развития в университете. Наставники – катализаторы выявляют у студентов ЭГ ведущие терминальные ценности, в соответствии с которыми определяют инструменты мотивации к ИД. Полученные результаты являются базисом для выстраивания программы образовательного интенсива «Теоретические основы инновационной

деятельности», содержание которого будет представлено при описании второго этапа технологии проектного наставничества.

2) Экскурсии «Объекты инновационной инфраструктуры». Цель – знакомство студентов с инновационными объектами университета и города, достижениями и перспективами современной российской науки для позиционирования престижности сферы исследований и разработок при определении вектора научной карьеры.

Описание: наставники – катализаторы организуют и проводят серию экскурсий по маршрутным листам на инновационные объекты университета и города с применением элементов игры. На базе ПензГТУ студенты посещают лаборатории с целью знакомства с исследовательским оборудованием, основными направлениями деятельности СНО, реализуемыми в них проектами, научными экспериментами. Научно-инновационный маршрут включает экскурсии в центр сопровождения научных исследований, отдел подготовки и аттестации научных и научно-педагогический кадров, сектор научно-исследовательской работы студентов, редакцию научно-методического журнала «XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс», сектор интеллектуальной собственности, центр инновационно-технологический, где сотрудники рассказывают о возможностях для ИД в университете. В ходе посещения кафедральных СНО студенты знакомятся с учёными университета, которые занимаются научно-исследовательской работой, а также аспирантами и магистрантами, обучающимися в ПензГТУ и имеющими опыт научно-исследовательской и проектной работы. При организации экскурсий внутри университета учитывается потенциал научно-проектного кампуса как продуктивной среды, в рамках которой осуществляется формирование готовности студентов к ИД. Экскурсии проводятся не только в рамках университета, но и за его пределами. У студентов появляется реальная возможность изучить инновационную инфраструктуру, передовые лаборатории и уникальные научные объекты города Пензы (технопарк, бизнес-инкубатор, кванториум, научно-исследовательский институт и т.д.). По итогам

прохождения маршрута студенты участвуют в проекте «Инновационная Пенза», в ходе которого в игровой форме соотносят инновационные объекты и их описание.

В результате участия в формах воспитательной работы студенты получают представления об инновационной составляющей города, а также о деятельности подразделений, курирующих ИД в университете, направлениях исследований, которыми занимаются учёные университета, что позволит им определить собственную траекторию инновационного развития.

3) Тематическая встреча «Ценности, личные и профессиональные качества инноватора». Цель – взаимодействие и обмен идеями между молодыми и опытными инноваторами, имеющими общие интересы, профессию или другие точки соприкосновения, формирование системы актуальных и перспективных связей, значимых для профессионального самоопределения и будущего профессионального продвижения студентов.

Описание: наставники – катализаторы организуют и проводят тематическую встречу с учёными из числа научно-педагогических работников университета, представителями министерств, курирующих образовательную и ИД в регионе, руководителями и сотрудниками объектов инновационной инфраструктуры, общественных организаций.

В ходе встречи студенты знакомятся в формате «без галстуков» с представителями Министерства экономического развития и промышленности Пензенской области, Министерства образования Пензенской области, Пензенского регионального отделения бизнес-инкубаторов, технопарков «Яблочков», «Рамеев», «Татлин», Центра кластерного развития Пензенской области, Общероссийской общественной организации «Деловая Россия», регионального отделения общественной организации «Опора России», обсуждают социальную значимость ИД студентов, ценности инноватора, вопросы инвестиций в студенческие инновационные проекты, востребованные направления проектирования, соответствующие научно-технологическому развитию РФ.

По итогам практики тематической встречи студенты на примере успешных специалистов знакомятся с ценностями инноватора (креативность, достижения, собственный престиж, материальное благополучие, социальные контакты, саморазвитие и др.), «примеряют» их на себя, получая эмоциональный и профессиональный опыт.

4) Научное кафе «Отношение студентов к инновационной деятельности: разрушение стереотипов». Научное кафе – «это организационно-событийная форма популяризации науки» [43]. Цель – формирование интереса к науке и инновациям через показ спектра терминальных ценностей учёного, разрушение стереотипа «сложности» научной и ИД в неформальной обстановке.

Описание: наставники – катализаторы организуют и проводят беседу, в ходе которой приглашенные исследователи в доступной для студентов творческой форме рассказывают о научных исследованиях, проектах и разработках, дискутируют на научные темы. Студенты знакомятся с результатами научно-исследовательской деятельности ведущих учёных, молодых исследователей университета, формируя позитивное отношение к науке и инновациям. В результате мероприятия студенты смогут сформировать позитивное отношение и мотивацию к ИД, «насмотренность».

На первом этапе реализации технологии проектного наставничества наставники – катализаторы применяют методы: создание ситуации успеха, примера, игры и др. и средства – материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории и др.), методические (методические разработки, презентации, макеты и др.).

Итоги первого этапа реализации технологии: студенты при сопровождении наставников – катализаторов получают информацию о социальной значимости ИД в университете, городе, стране; о качествах, которыми должен обладать современный исследователь, чтобы быть востребованным в сфере инноваций; о направлениях актуальных проектов в период «больших вызовов»; о студенческих структурах, через которые можно реализовать себя в ИД. Студенты узнают о

возможностях творческой реализации через инновационный проект, знакомятся с научными руководителями и сотрудниками, курирующими ИД в университете.

Проводимая работа способствует формированию ценностей (креативности, достижений), позитивного отношения и мотивации к ИД.

Этап второй: познавательный-развивающий (ноябрь-декабрь). Соответствовал освоению второго раздела Программы – «Школа инноватора» и осуществлялся с целью расширения у студентов спектра знаний и представлений о теоретических основах ИД, составляющих содержание готовности к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Задачи этапа:

- реализовать образовательный интенсив «Теоретические основы инновационной деятельности»;
- организовать взаимодействие студентов с представителями науки, бизнеса;
- показать значимость интеллектуальных качеств студентов для формирования готовности студентов к ИД.

Достижение поставленных задач на втором этапе технологии осуществлялось при помощи наставников – просветителей, выполняющих функцию целевой ориентации и планирования, которая заключается в расширении знаний и представлений студентов об основах ИД, выявлении проблемы, формировании осознанности ИД и определении её цели, моделировании структуры и логики проекта, ориентации на создание готового продукта, имеющего практическую применимость.

Использовались следующие формы обучения: образовательный интенсив, семинар, интеллектуальный марафон, изучение «чужого опыта», партнёрская беседа и др.

Для достижения поставленной цели разработан и проведён образовательный интенсив «Теоретические основы инновационной деятельности». Образовательный интенсив – это «новый формат реализации проектного обучения» [125].

Цель образовательного интенсива – расширение знаний и представлений студентов о теоретических основах ИД.

Задачи образовательного интенсива:

- передача знаний о механизме инновационного проектирования;
- формирование понимания логики построения этапов и реализации инновационного проекта (целевая аудитория, ценностное предложение, конкурентный анализ, модели монетизации, финансовое планирование, маркетинг, защита интеллектуальной собственности);
- знакомство студентов с механизмами запуска стартапа, включающими участие в инновационных конкурсах, молодежных форумах, выставках инновационного творчества, демо-днях и др.;
- рассмотрение способов апробации результатов инновационного проектирования.

Для проведения занятий образовательного интенсива привлекаются наставники – просветители (прежде всего из числа научно-педагогических работников университета).

Тематический план образовательного интенсива «Теоретические основы инновационной деятельности» представлен в Таблице 8.

Таблица 8 – Тематический план образовательного интенсива «Теоретические основы инновационной деятельности»

№	Тема занятия	Количество часов	Наставник – просветитель
1	Инновации. Инновационный процесс. Инновационная деятельность.	2 ч.	Научно-педагогический работник, специалист Центра кластерного развития Пензенской области
2	Введение в инновационное проектирование	2 ч.	Научно-педагогический работник, представитель работодателя
3	Выбор идеи проекта	2 ч.	Научно-педагогический работник, эксперт в области научного и/или социального проектирования
4	Целевая аудитория. Ценностное предложение. Конкурентный анализ	2 ч.	Научно-педагогический работник, региональный представитель Фонда содействия инновациям в Пензенской области
5	Архитектура бизнес-модели и	2 ч.	Научно-педагогический работник,

№	Тема занятия	Количество часов	Наставник – просветитель
	монетизация проекта		специалист Фонда поддержки предпринимательства Пензенской области «Мой бизнес»
6	Защита прав на объекты интеллектуальной собственности	2 ч.	Патентовед
7	Взаимосвязь с партнёрами проекта	1 ч.	Научно-педагогический работник, представитель ПРО ООО «Союз машиностроителей России»
8	«Упаковка» проекта	2 ч.	Представитель общественной организации
9	Программы поддержки, конкурсы студенческих инновационных проектов	1 ч.	Региональный представитель Фонда содействия инновациям в Пензенской области, федеральный эксперт
	Итого	16 ч.	

Образовательный интенсив «Теоретические основы инновационной деятельности» реализуется в научно-проектном кампусе университета во внеучебное время. Информация о его проведении распространяется в социальных сетях, официальном сайте университета.

В ходе реализации образовательного интенсива используются такие формы, как лекции, семинары, методическая сессия, развивающие игры, беседы, круглый стол; методы: объяснение, беседа, лекция; средства – материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории и др.); методические (методические разработки, презентации, макеты и др.). Остановимся подробнее на некоторых занятиях.

Первая тема «Инновации. Инновационный процесс. Инновационная деятельность. В рамках данной темы даются знания относительно таких понятий, как «новшество», «нововведение», «инновация», «инновационная деятельность», «инновационное проектирование» Дается представление об объекте и предмете, задачах и методах ИД, типах новшеств и нововведений. Обсуждаются в форме беседы такие важные вопросы, как: какой должна быть ИД, чтобы быть эффективной? Как распределяются новшества по степени их актуальности, новизны, радикальности, готовности к внедрению? Какова скорость и масштаб распространения новшеств? Почему одни новшества распространяются быстро, а

другие остаются невостребованными? Как оценивать новшества? Почему возникает сопротивление нововведениям? Эта тема может быть реализована в форме круглого стола. Её реализуют наставники – просветители из числа научно-педагогических работников университета, а также специалистов Центра кластерного развития Пензенской области. Тема разноплановая, поэтому в рамках первой части круглого стола наставниками – просветителями даётся обзорное представление теоретического материала, а в рамках второй его части в форме беседы происходит обсуждение заданных в рамках темы вопросов. Для лучшего усвоения материала студентам предлагается раздаточный материал, содержащий глоссарий, а также обсуждаемые в рамках круглого стола вопросы, ответы на которые могут быть зафиксированы в ходе работы круглого стола. Партнёрские отношения, выстраиваемые между студентами и наставниками в ходе обсуждаемых вопросов, способствуют развитию коммуникации, уважительного отношения и учёту интересов, свободе выбора при обсуждении вопросов.

Занятие на тему «Введение инновационное проектирование» проводится в форме лекции вдвоём и включает рассмотрение вопросов: «Проект. Виды проектов», «Управление проектом», «Команда проекта». Занятие проводят два лектора: наставник из числа научно-педагогических работников университета и наставник – представитель работодателя, являющийся одновременно аспирантом (магистрантом), который на практике в реальном производстве занимается проектной работой и курирует вопросы организации команды для осуществления проекта. При проведении лекции вдвоем используются такие разнообразные средства, как презентация, наглядные иллюстрации, видеоролики. Используемая форма и средства способствуют лучшему запоминанию и усвоению материала, стимулируют творческую активность и развивают мышление у студентов.

Занятие на тему «Выбор идеи для проекта» проводится в форме развивающей игры, основанной на применении метода морфологических матриц. При генерировании идей студентами рисуется таблица, где по горизонтали указывается целевая аудитория, по вертикали – проблема, идея формулируется на пересечении целевой аудитории и проблемы. Перед тем, как рисовать таблицу

участники слушают лекцию-визуализацию с примерами инновационных идей, направленных на решение конкретных проблем потенциального потребителя. Далее при помощи карточек студенты знакомятся с качествами, необходимыми человеку для осуществления ИД; изучают особенности инновационного мышления и путями его формирования. Игра оказывает просветительное влияние, моделирует ситуации генерирования идей, спланирует, создает условия для коммуникации между участниками, а также выстраивания комфортного внутрикомандного взаимодействия. В ходе игры студенты фантазируют, импровизируют, креативно мыслят. В итоге студенты учатся генерировать инновационные идеи, дискутировать над их содержанием, презентовать и отстаивать собственное мнение по научным вопросам.

Занятие на тему «Взаимосвязь с партнёрами проекта» проводится в форме круглого стола с обсуждением актуальных вопросов: «Как найти партнёров для проекта. Инвестиционные возможности», «Правила защиты проекта. Секреты эффективных презентаций». Участники (научно-педагогические работники, студенты, эксперты в области инновационного проектирования, представители работодателей) высказываются по очереди по проблеме партнёрской поддержки стартапа, выслушивают разные точки зрения. Наставники – просветители, в качестве которых выступают представители ПРО ООО «Союз машиностроителей России», подводят итоги.

По итогам прохождения восьми занятий образовательного интенсива «Теоретические основы инновационной деятельности» студенты расширяют спектр знаний о теоретических основах инновационного проектирования, представления об осуществлении ИД на предприятии или в организации, получают знания о логике и этапах инновационного проектирования.

Кроме прохождения образовательного интенсива второй этап технологии проектного наставничества включает семинар «Инновационная деятельность на производстве или в организации» и интеллектуальный марафон «Проект: структура и логика».

Семинар «Инновационная деятельность на производстве или в организации» нацелен на расширение представлений студентов об осуществлении ИД на производстве или в организации.

Описание: наставники – просветители организуют и проводят семинар, в ходе которого студенты получают знания и расширяют представления об ИД на производстве или в организации, затем обсуждают и закрепляют изученный материал. В семинаре участвуют учёные из числа научно-педагогических работников, выпускников университета, родительской общественности, внёсших вклад в развитие науки и инноваций, а также студенты, начинающие свой инновационный путь. Один из вопросов семинара – «Моя научная династия» – решает выбор профессиональной ориентации на основе личного опыта старшего поколения семьи. Студенты через живой диалог с приглашенными гостями семинара расширяют представления об ИД на производстве или в организации и примеряют «чужой опыт» на себя.

Интеллектуальный марафон «Проект: структура и логика» проводится с целью расширения и закрепления знаний об основных этапах и логике проектирования, развития эрудиции, навыков конструктивной аргументации, эффективных коммуникаций.

Описание: наставники – просветители из числа студентов – научных волонтеров организуют и проводят интеллектуальную игру по направлениям олимпиады Приволжского федерального округа (игра «Что? Где? Когда?», парламентские дебаты, управленческие бои и т.д.). Задания интеллектуального марафона составляются по теме, связанной с ИД, рассчитаны на общую эрудицию студентов, развитие навыков конструктивной аргументации, на использование знаний в новой нестандартной форме. Наставники – просветители из числа научно-педагогических работников комментируют ответы на вопросы интеллектуальной игры, беседуют со студентами, представляют свою точку зрения в ходе парламентских дебатов на тему «Инновации – потребность общества». В ходе управленческих поединков студенты решают конфликтные ситуации, опираясь на знания в области управления проектом.

На втором этапе реализации технологии проектного наставничества наставники – просветители применяют методы: лекция, объяснение, беседа, демонстрация, соревнование и др. и средства – материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории и др.), методические (методические разработки, презентации, макеты и др.).

По результатам реализации второго этапа технологии проектного наставничества у студентов расширяются представления об ИД, закрепляются знания о логике построения инновационного цикла проекта, составляющих содержание готовности студентов к ИД.

Этап третий: проектно-командный (январь – апрель).

Он соответствовал освоению третьего раздела Программы – «Инкубатор инноватора», в зоне действия которого отрабатывались умения и навыки ИД. Цель раздела Программы заключалась в формировании умения работать в команде, развитии способности студентов к генерированию идей, умений и навыков определения последовательности действий в проекте.

Задачи этапа:

- организация командной работы студентов;
- знакомство студентов с инструментами генерирования идей;
- проработка структуры и содержания инновационного проекта.

Достижение поставленных задач на третьем этапе технологии осуществлялось при помощи наставников – тренеров, выполняющих формирующую функцию, включающую формирование проектной команды с учётом особенностей каждого студента, обучение применению эффективных инструментов поиска проектных идей, помощь в определении содержания и результата проекта, практическую отработку навыков проектирования для достижения конкретного результата, помощь в подготовке к защите проекта.

Использовались следующие формы воспитания и обучения: тренинг, фестиваль, проектная мастерская, конкурс молодежных проектов, коллегиальное обсуждение вопросов по совершенствованию проекта (разработки), научно-практические конференции, работа над ошибками и др.

Рассмотрим некоторые из них.

1) Тренинг «Команда проекта». Цель – развитие коммуникативно-организаторских умений в процессе командной ИД.

Описание: наставники – тренеры из числа психологов университета перед началом тренинга проводят тестирование «Командные роли» (тест Р.М. Белбина), результаты которого позволяют сформировать эффективные проектные команды с определением роли каждого студента. Затем наставники – тренеры организуют и проводят тренинг, в ходе которого студенты учатся взаимодействовать, выстраивать эффективные коммуникации. Тренинг включает в себя комплекс упражнений на командообразование. Например, упражнение «Создаём вместе», «Снимаем напряжение», «Работаем синхронно», «Доверяем команде» и др.

2) Фестиваль «Творчество: методы генерации новых идей». Цель – развитие креативного и абстрактного мышления, развитие способности к генерированию инновационных идей.

Описание: наставники – тренеры из числа специалистов-практиков в области научного и/или социального проектирования организуют и проводят фестиваль, используя методы: «мозговой штурм», упражнение, демонстрация.

Наставники – тренеры проводят мастер-классы совместно с музеем занимательных наук «Реактор», детским технопарком «Кванториум НЭЛ», центрами молодежного инновационного творчества города.

Представим содержание мастер-класса «Навыки развития креативности». Участникам предлагается выполнить 5 заданий на развитие креативных качеств:

– ассоциации (студенты предлагают различные комбинации научных идей, используя методы индукции и дедукции);

– наблюдение (студенты наблюдают за всем, что привлекает внимание, при этом задействуют все органы чувств);

– задавание вопросов (студенты формулируют вопросы, приводящие к новым выводам);

– экспериментирование (студенты пробуют новое, развивая новые навыки, работая в разнообразных профессиональных областях; изучают продукты,

процессы и идеи детально; тестируют идеи через пилотные проекты и прототипы);

– беседа (студенты общаются с профессионалами из сферы науки, бизнеса, создают творческое сообщество для обсуждения новых идей).

В ходе участия в мастер-классе студенты пробуют создать макеты современных разработок и представить их в творческой форме.

После фестиваля студенты становятся участниками проектной мастерской.

3) Проектная мастерская – это форма обучения, направленная на развитие студента «через коллективное и самостоятельное открытие к новому знанию и новому опыту» [129]. Цель проектной мастерской «Жизненный цикл проекта» – отработка на практике знаний об инновационном проектировании, формирование умения выстраивать последовательность действий в проекте.

Описание: наставники – тренеры организуют и проводят для студентов краткосрочную, ограниченную по времени мастерскую отработки практических навыков, влияющих на развитие их инновационных проектов при поддержке представителей науки и бизнеса. Мастерская включает серию практических занятий по инновационному проектированию. Опытные наставники-тренеры за короткое время помогают командам создать или усовершенствовать инновационный продукт и вывести его на качественно новый уровень.

Тематический план проектной мастерской представлен в Таблице 9.

Таблица 9 – Тематический план проектной мастерской

№	Наименование занятия	Аудиторные занятия	Наставник – тренер
1	Генерирование идей	2 ч.	Научно-педагогический работник, специалист-практик в области научного и/или социального проектирования, представитель работодателя
2	Описание проблемы. Актуальность. Предлагаемое решение	2 ч.	Научно-педагогический работник, специалист-практик в области научного и/или социального проектирования
3	Целевая аудитория. Поиск аналогов. Новизна	4 ч.	Научно-педагогический работник, специалист-практик в области научного и/или социального проектирования
4	Календарный план. Финансовый план	2 ч.	Специалист-практик в области научного и/или социального

№	Наименование занятия	Аудиторные занятия	Наставник – тренер
			проектирования, бизнес-тренер
5	Партнёры проекта	1 ч.	Представитель работодателя, общественной организации
6	Создание электронной презентации	2 ч.	Специалист в области информационных технологий
7	Искусство публичного выступления	2 ч.	Специалист по ораторскому мастерству
8	Развитие и запуск продукта	1 ч.	Специалист по рекламе и продвижению, региональный представитель Фонда содействия инновациям в Пензенской области
	Итого	16 ч.	

В ходе практического занятия «Генерирование идей» наставник – тренер показывает студентам разные инструменты поиска инновационной идеи (наблюдение, анализ и синтез явлений, научная абстракция, построение гипотез, прогнозирование технических и экономических показателей и явлений и др.). Поиск инновационной идеи – это самый важный и наиболее трудный момент. Инновационная идея заключается в видении студентом практических способов применения определённых новшеств на основе выявленных потребностей, что выступает началом творческого процесса. Генерация идеи связана с научением студента осуществлять анализ: а) нормативно-правовых документов, в которых определены актуальные для реализации в той или иной профессиональной отрасли задачи; б) проблем, которые существуют в отрасли на практике; в) новейших научных статей периодических изданий (зарубежных и отечественных), в которых обсуждаются актуальные проблемы, характерные для теории и практики интересующей отрасли. Формирование новой идеи начинается с построения гипотезы. Для студента – это, как правило, новая практика. Научиться формулировать (строить) гипотезу (основание или научное предположение) для объяснения конкретного явления и проверки на опыте, обоснования – одна из задач наставника – тренера. Для формирования новой идеи значимая роль отводится воображению. Оно важно для создания новых образов, преобразования и переработки на основе уже известного в практике определенного материала. Несомненно, такие методы, как мозговой штурм, метод

проб и ошибок, метод теории решения изобретательских задач, моделирование инновационных процессов и проектов, а также другие методы необходимы для того, чтобы научиться генерировать идеи. Другими словами, необходимо знание формализованных методов генерации и отбора идей инновационной деятельности.

В ходе практических занятий студенты при сопровождении наставников – тренеров учатся, используя, прежде всего упражнение как метод, проектировать структуру и содержание проекта. После чего посредством созданного в рамках настоящего исследования мобильного приложения команды заполняют конструктор проектов, включающий разделы: «Название проекта», «Цель, задачи проекта», «Актуальность», «Предлагаемое решение», «Новизна», «Целевая аудитория», «Анализ конкурентов», «Календарный план», «Финансовый план», «Партнёры». В ходе практических занятий происходит получение и отработка умений определять последовательность действий в проекте.

Практическое занятие «Искусство публичного выступления» подразумевает отработку студентами навыка ораторского мастерства. Наставник – тренер предлагает упражнения на артикуляцию, мимику и жесты, преодоление страха выступлений, снятие эмоционального напряжения. После выполнения перечисленных упражнений студенты готовят короткий формат рассказа о себе и проекте, который включает: приветствие, идею проекта, выгоду, которую принесет проект потребителю.

Практическое занятие «Создание электронной презентации» – это работа студентов с сервисами, которые помогут подготовить яркую презентацию и наглядно показать идею, проект или другую инициативу.

Приведем примеры полезных сервисов, которые в практике работы со студентами используют наставники – тренеры: Prezi – онлайн-конструктор, который даёт возможность собрать презентацию с нуля. В Prezi интегрирован сайт стоковых фотографий Unsplash – не придется отдельно искать нужные изображения. Piktochart – онлайн-сервис, который в первую очередь нужен для создания инфографики. Работать с Piktochart будет особенно удобно, если нужно

визуализировать данные в график, а затем вставить их в презентацию. Google Презентации – удобная онлайн-программа с понятным функционалом. При помощи данного сервиса студенты могут работать над слайдами одновременно с другими членами команды.

После прохождения занятий в проектной мастерской студенты публично презентуют разрабатываемый проект в ходе конкурса инновационных проектов «Вклад в будущее» при поддержке компаний реального сектора экономики (ПРО ООО «Союз машиностроителей России», завод «Моторные технологии», ООО «Онланта», «Альфа Банк» и др.). Цель – формирование эффективной системы коммуникации между студентами и представителями предприятий (организаций), а также поддержка студенческих проектов в области науки, технологий и инноваций.

Описание: наставники – тренеры из числа научно-педагогических работников, представителей работодателей организуют и проводят конкурс. Организатором конкурса выступает ПензГТУ, а соорганизаторами – юридические лица и/или индивидуальные предприниматели, заинтересованные в привлечении молодых активных профессионалов в сектор экономики. Конкурс проводится по следующим направлениям: инженерно-техническое, естественно-научное, социально-гуманитарное. Темы проектов предлагаются соорганизаторами, что позволяет студентам познакомиться с реальными производственными задачами. В период проведения конкурса студентам при сопровождении наставников – тренеров необходимо определить потенциальных участников команды, сформулировать цель, актуальность, осуществить набор операций по созданию проекта. Наставник – тренер учит студента, работая над содержанием проекта, действовать в команде, проводит упражнения, связанные с распределением задач между участниками команды, выхода из конфликтных ситуаций.

Итогом конкурса является презентация инновационных проектов командами студентов для экспертного жюри с целью получения финансовой поддержки проекта от компаний реального сектора экономики. Экспертиза инновационных проектов осуществляется по следующим критериям: научная

новизна, перспектива коммерциализации, квалификация заявителя и др. Кроме этого проектные команды приглашаются на стажировки с возможностью последующего трудоустройства. В процессе подготовки к защите инновационных проектов студенты применяют на практике знания и умения, полученные при прохождении второго и третьего этапов технологии проектного наставничества. У них формируются умения определять последовательность действий в проекте, коммуникативно-организаторские умения.

На третьем этапе реализации технологии проектного наставничества наставники – тренеры применяют методы: мозговой штурм, упражнение, стимулирующее взаимодействие, создание воспитывающих ситуаций, проектный и др. и средства – материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории и др.), информационно-коммуникационные (социальная сеть ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор» и др.), методические (методические разработки, презентации, макеты и др.).

В результате реализации третьего этапа технологии проектного наставничества у студентов формируются способности к поиску инновационных идей, умение определять последовательность действий в проекте, а также коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД.

Этап четвертый: рефлексивный (май-август).

Соответствовал освоению четвертого раздела Программы – «Стартап инноватора». Целью данного этапа являлось формирование способности студентов к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД, а далее – запуск и реализация проекта.

Для достижения цели ставятся следующие задачи:

- проанализировать и оценить достигнутые студентом результаты;
- провести рефлексию студентов;
- сформулировать рекомендации для студентов по реализации проекта;
- показать студентам перспективы профессионального развития в ИД.

Достижение поставленных задач на четвертом этапе технологии осуществлялось при помощи наставников – экспертов, выполняющих контрольно-аналитическую и оценочную функцию, выраженную в анализе и оценке достигнутых студентом результатов, помощи в рефлексии и применении полученного опыта, демонстрации перспектив профессионального развития в ИД.

Использовались следующие формы воспитания: выставка наглядно-образных и письменных результатов ИД (экспонатов, патентов, свидетельств, публикаций, видеороликов и др.), собеседование с представителями экспертного сообщества, конкурс портфолио инновационных достижений и др.

1) Выставка наглядно-образных и письменных результатов ИД. Выставка – это «форма наглядного показа достижений» [83]. Цель – формирование у студентов способности к самоанализу, самооценке, коррекции ИД за счёт презентации собственных проектов перед наставниками – экспертами.

Описание: наставники – эксперты заслушивают стенд-представления инновационных продуктов студентов и проводят их экспертизу на предмет актуальности, новизны, достижимости результатов, перспектив коммерциализации и др., дают рекомендации, характеристику, заключение для внедрения разработок, оказывают содействие в запуске проекта. С учётом полученных замечаний студенты проводят самоанализ (процесс познания, изучение студентом результатов своей ИД, установление причинно-следственных связей между целями, мотивами, содержанием и результатами ИД, определение путей совершенствования ИД), самооценку (элемент самосознания, включающий оценку самого себя как личности, своих способностей, отношение к окружающим и собственным успехам и неудачам), коррекцию ИД (система мер, направленных на устранение недостатков в проекте) и улучшают результаты своей ИД.

2) Собеседование с представителями экспертного сообщества «Реализация проекта и обратная связь». Цель – формирование у студента осознания перспектив творческого развития в ИД.

Описание: наставники – эксперты из числа представителей работодателей проводят беседу со студентом по теме разрабатываемого инновационного

проекта, обсуждают детали проекта и перспективы его развития. Инновационный проект студента может стать основой для выполнения выпускной квалификационной работы «Стартап как диплом», заявки на инновационные конкурсы с грантовой поддержкой, открытия собственного бизнеса. В процессе собеседования студенты могут получить предложения об инвестициях или прохождении стажировки с последующим трудоустройством, осознать перспективы творческого развития в ИД.

3) Конкурс портфолио инновационных достижений «Олимп года». Цель – рефлексия успехов и неудач студентов, коррекция и улучшение их ИД, определение вектора инновационного развития.

Описание: наставники – эксперты проводят экспертную оценку портфолио инновационных достижений студентов, включающего показатели результативности (доклады на семинарах, конференциях, работы на лучший инновационный проект, научные публикации, награды и др.), а также эссе на тему: «Инновации в моей жизни». Студенты проводят рефлексию своего инновационного потенциала, достижений в ИД.

Вслед за Н.Г. Арзамасцевой, В.В. Константиновой под портфолио будем понимать «средство оценки личностных достижений студента» [8]. Цель (назначение) оформления портфолио – систематизация достижений ИД студента для предоставления на различные конкурсы, премии, стипендии, а также при трудоустройстве. Портфолио инновационных достижений собирается в течение учебного года. Портфолио включает личные данные (резюме), информацию о проекте, достижениях. Возможными форматами его представления являются бумажный вариант и электронный (в виде презентации). Портфолио хранится у студента, предоставляется по требованию наставников – экспертов.

По итогам конкурса портфолио инновационных достижений наставники – эксперты дают рекомендации руководству университета для морального и материального поощрения. Победители конкурса награждаются дипломами, информация о них размещается в Галерее славы на официальном сайте университета, а также на информационных стендах структурных подразделений.

Лучшие студенты получают письма поддержки от представителей работодателей, приглашение на практику, стажировку с возможностью дальнейшей профессиональной деятельности.

На данном этапе реализации технологии проектного наставничества студенты принимают участие в конкурсах и форумах международного, всероссийского, регионального уровней: «Прогресс», «УМНИК», «Студенческий стартап», «Сурские ласточки», «Иволга», «Инженеры будущего», «Наука будущего – наука молодых» и др., что позволяет студентам пополнять свое портфолио сертификатами, дипломами, выигранными грантами. Кроме этого, получив финансирование, студенты коммерциализируют свои проекты, открывая собственное дело.

Наставники-тренеры применяют методы: анализ результатов деятельности, создание контрольных ситуаций и др. и средства – материально-технические (средства воспроизведения медиаконтента, техноцентр, лаборатории и др.), информационно-коммуникационные (социальная сеть ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор» и др.), методические (методические разработки, презентации, макеты, портфолио и др.).

По результатам реализации четвертого этапа технологии у студентов происходит формирование способности к самоанализу, самооценке, коррекции ИД, осознание перспектив творческого развития в ИД.

Результатами внедрения технологии проектного наставничества стало развитие научно-технической базы университета, создание стартапов, внедрение проектов на предприятия (в организации), защита проектов на грантовых конкурсах, получение грантов, актуализация содержания деятельности СНО, трудоустройство студентов.

По итогам проведения формирующего этапа эксперимента получены следующие результаты:

1. Внедрена и экспериментально проверена разработанная модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, включающая реализацию Программы.

2. В рамках модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета была применена технология проектного наставничества, представляющая собой поэтапную передачу знаний, умений, навыков, опыта ИД корпусом проектных наставников (целенаправленно созданным коллективом специалистов, деятельность которых направлена на сопровождение студентов, разрабатывающих инновационный проект) студентам во внеучебном процессе университета. Представлена характеристика технологии проектного наставничества, включающая четыре этапа: ценностно-мотивационный, познавательно-развивающий, проектно-командный, рефлексивный, содержание которых направлено на формирование компонентов готовности студентов к ИД.

### **2.3. Основные результаты апробации модели формирования готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета**

Контрольный этап эксперимента проводился с целью выявления основных результатов апробации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета и включает:

- диагностику эффективности модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета;
- сравнительный анализ сформированности готовности студентов КГ и ЭГ к ИД;
- выявление и характеристику педагогических условий эффективности модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Для проведения итоговой диагностики уровня сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета применялся диагностический инструментарий, используемый на констатирующем

этапе эксперимента. Данные методики и порядок организации диагностики рассмотрены в параграфе 2.1.

Результаты повторной диагностики показателя «выраженность ценности креативности» в КГ и ЭГ представлены на Рисунке 15.

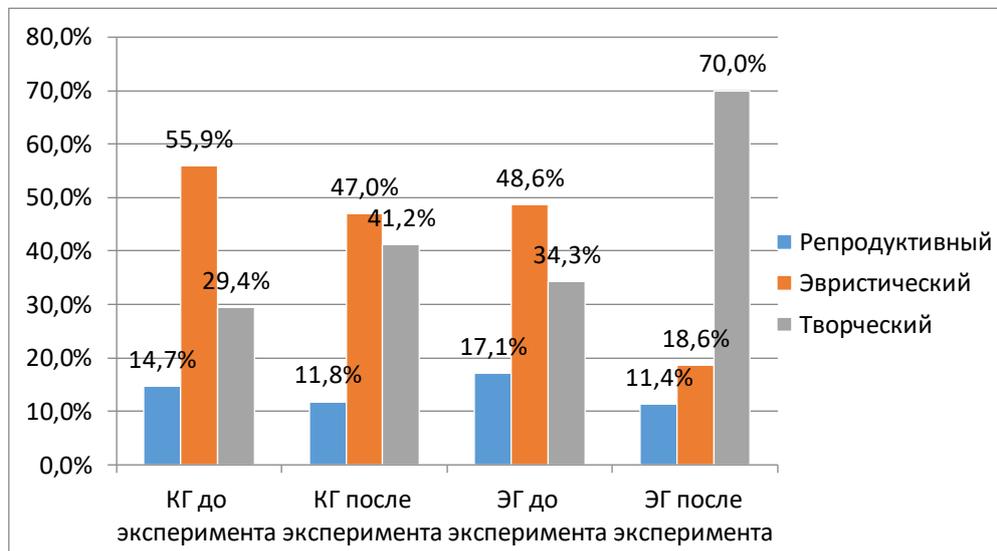


Рисунок 15 – Результаты диагностики показателя «выраженность ценности креативности» (контрольный этап эксперимента)

При повторной диагностике среди опрошенных наблюдается незначительное уменьшение репродуктивного уровня в КГ – 11,8% вместо 14,7%, уменьшение в ЭГ – 11,4% вместо 17,1%. Эвристический уровень в КГ изменился незначительно с 55,9% до 47%. В ЭГ эвристический уровень показали 18,6% студентов вместо 48,6%. Такой результат получен благодаря повышению творческого уровня в ЭГ по данному показателю. В КГ произошел рост с 29,4% до 41,2%, в ЭГ – 70% вместо 34,3%. Значительное увеличение студентов ЭГ, оказавшихся на творческом уровне, обосновывается их участием в Программе. В свою очередь в КГ наблюдается менее прогрессивный рост данного показателя, который вызван естественными изменениями, а также учебной и внеучебной деятельностью участников эксперимента в СНО.

Результаты повторной диагностики показателя «выраженность ценности достижения» представлены на Рисунке 16.

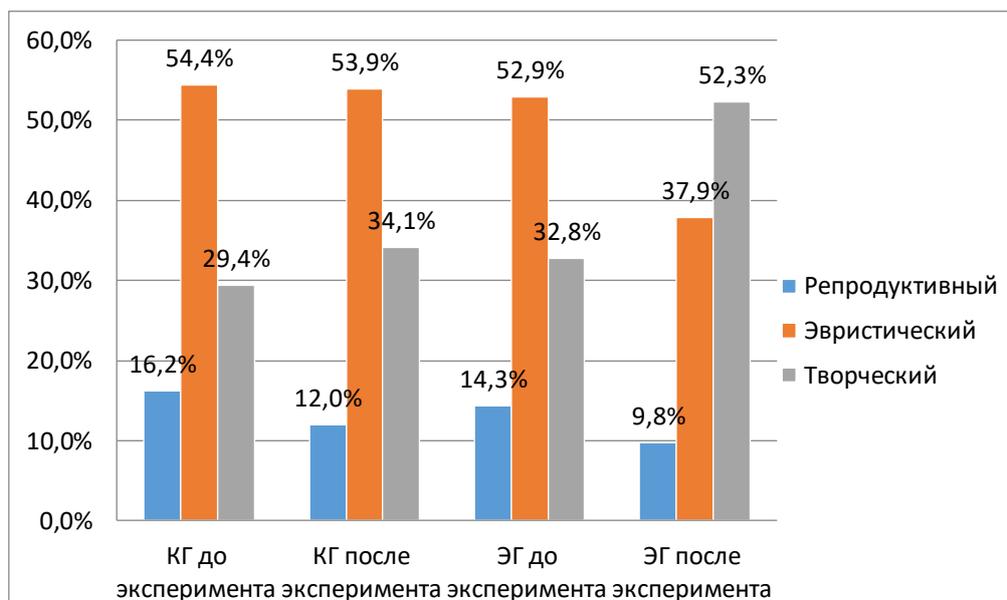


Рисунок 16 – Результаты диагностики показателя «выраженность ценности достижений» (контрольный этап эксперимента)

После проведения формирующего этапа эксперимента при оценке показателя «выраженность ценности достижений» были выявлены следующие результаты: наблюдается незначительное уменьшение репродуктивного уровня в КГ – 12% вместо 16,2%, уменьшение в ЭГ – 9,8% вместо 14,3%. Эвристический уровень в КГ практически не изменился, снизившись до 53,9% вместо 54,4%, при этом в ЭГ наблюдалось более значительное снижение с 52,9% до 37,9%. Это стало результатом повышения творческого уровня по данному показателю. В КГ произошел рост с 29,4% до 34,1%, в ЭГ 32,8% до 52,3%. Студенты ЭГ продемонстрировали повышение уровня осознанности к результатам занятия ИД и рассматривают перспективы занятия ею как гарант личностного и профессионального роста. При этом количество студентов, у которых отмечается творческий уровень преобладает в ЭГ, чем в КГ. Данный аспект мы связываем с реализацией содержания первого раздела Программы – «Навигатор инноватора», направленного на позиционирование ИД как средства достижения значимых для студентов личных и профессиональных результатов.

Результаты повторной диагностики показателя «позитивное отношение к ИД» представлены на Рисунке 17.

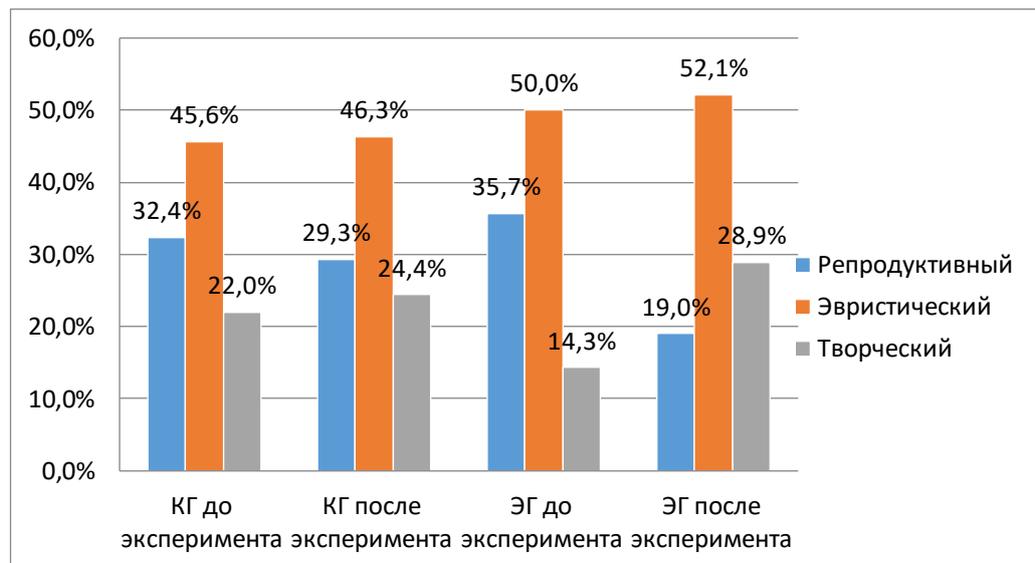


Рисунок 17 – Результаты диагностики показателя «позитивное отношение к ИД» (контрольный этап эксперимента)

Исследуемый показатель также не остался без изменений. Репродуктивный уровень показали в КГ – 29,3% вместо 32,4%, в ЭГ – 19% вместо 35,7%. Преимущественное снижение данного показателя в ЭГ объясняется тем, что студенты посредством участия в реализации Программы, сформировали у себя позитивный настрой на занятие ИД. Эвристический уровень в обеих группах остался почти прежним: в КГ – 46,3% вместо 45,6%, в ЭГ – 52,1% вместо 50%. В КГ творческий уровень наблюдается у 24,4% вместо 22%, что незначительно. В ЭГ творческий уровень вырос в два раза: 28,9% вместо 14,3%. Это мы связываем с формированием представлений студентов об ИД как перспективном, реальном и полезном деле. Студенты, прошедшие Программу при сопровождении наставников – катализаторов, демонстрируют свою готовность к созданию инноваций, желание продолжать совершенствоваться в данном направлении.

Результаты диагностики показателя «мотивация к ИД» представлены на Рисунке 18.

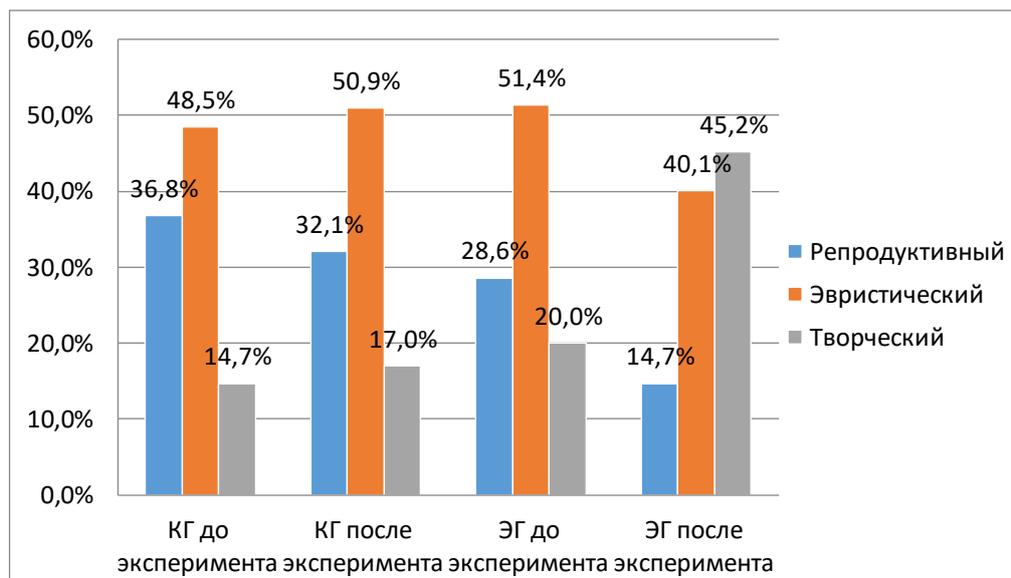


Рисунок 18 – Результаты диагностики показателя «мотивация студентов к ИД» (контрольный этап эксперимента)

Диагностические результаты показателя «мотивация к ИД» отличаются в обеих группах: репродуктивный уровень показали: в КГ – 32,1% вместо 36,8%, в ЭГ – 14,7% вместо 28,6%. Такие результаты говорят о том, что студенты стали более мотивированными и вовлечёнными в ИД. Эвристический уровень в КГ остался почти прежним – 48,5% вместо 50,9%, в ЭГ снизился с 51,4% до 40,1%. Снижение количества студентов ЭГ с эвристическим уровнем произошло за счёт резкого увеличения студентов с творческим уровнем. В КГ наблюдается незначительная положительная динамика творческого уровня: с 14,7% до 17%. В ЭГ наблюдалось сильное увеличение количества студентов с творческим уровнем мотивации с 20% до 45,2%, благодаря целенаправленным действиям наставников – катализаторов по формированию мотивации студентов к ИД.

Следующим компонентом сформированности готовности студентов к ИД является познавательно-развивающий, который включал повторную диагностику показателей: спектр знаний теоретических основ ИД; представление об осуществлении ИД на производстве или в организации; понимание структуры и логики исследования.

Результаты диагностики показателя «спектр знаний теоретических основ ИД» представлены на Рисунке 19.

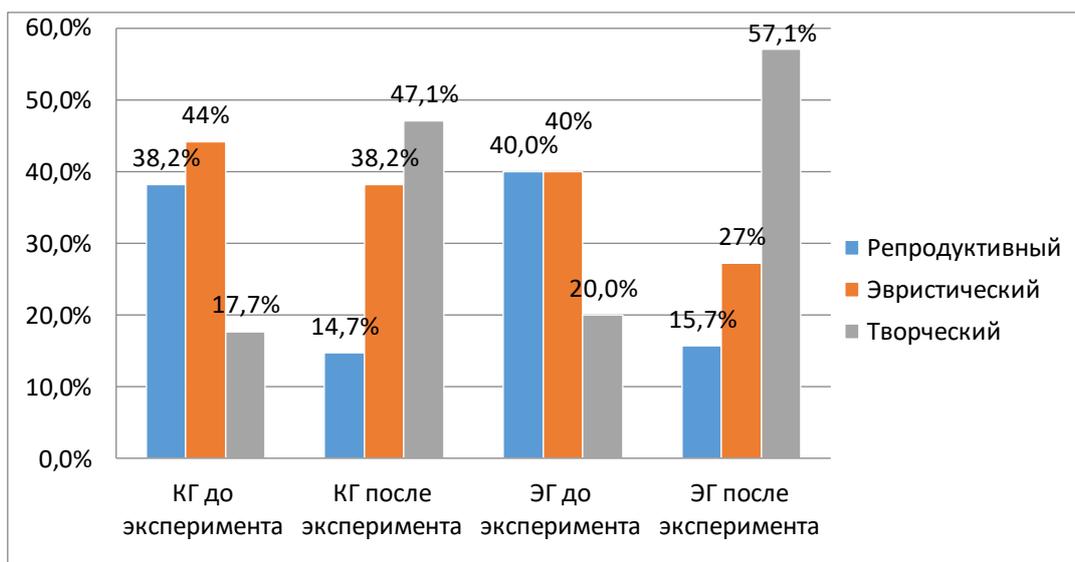


Рисунок 19 – Результаты диагностики показателя «спектр знаний теоретических основ ИД» (контрольный этап эксперимента)

По итогам формирующего этапа эксперимента у студентов КГ и ЭГ оптимизировался показатель «спектр знаний теоретических основ ИД». Существенно снизился репродуктивный уровень: в КГ – с 38,2% до 14,7%, в ЭГ – с 40% до 15,7%. Изменение на эвристическом уровне наблюдались преимущественно у студентов ЭГ (с 40% до 27%), студенты КГ продемонстрировали незначительные расхождения (с 44% до 38,2%). По итогам эксперимента студенты КГ и ЭГ проявляли, в основном, творческий уровень усвоения знаний теоретических основ ИД, который увеличился по сравнению с результатами констатирующего этапа эксперимента: в КГ – с 17,7% до 47,1, в ЭГ – с 20% до 57,1%. В целом, сходство показателей в КГ и ЭГ являются следствием обязательного теоретического компонента в подготовке студентов к научно-исследовательской и проектной работе по образовательным программам направлений подготовки, программам СНО. Большее количество студентов ЭГ, имеющих творческий уровень, обусловлено эффективностью содержания Программы и технологии проектного наставничества, посредством которой она реализуется, в части углубления и систематизации изученного материала.

Повторно диагностировался показатель «представление об осуществлении ИД на производстве или в организации». Результаты диагностики данного показателя представлены на Рисунке 20.

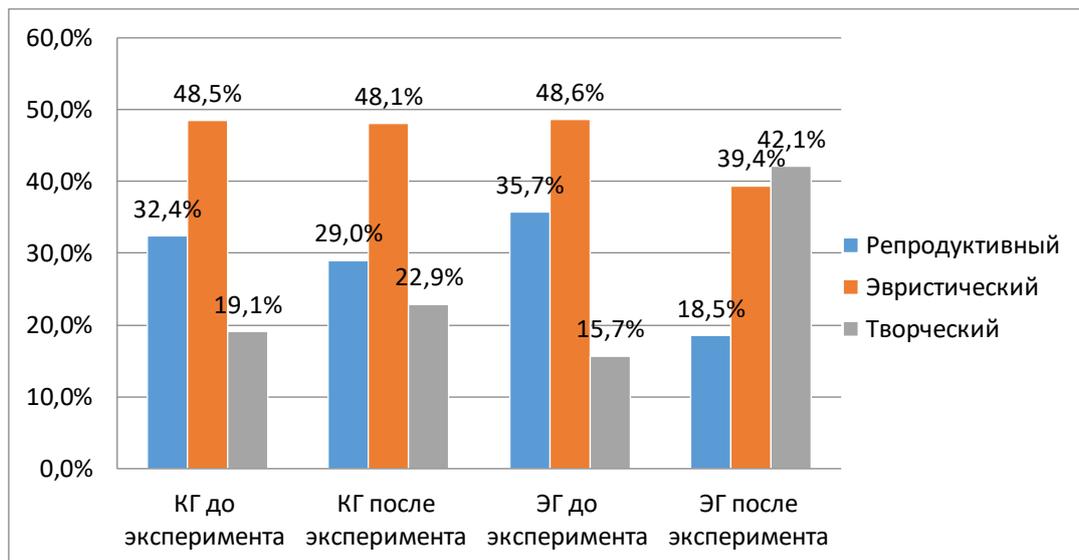


Рисунок 20 – Результаты диагностики показателя «представление об осуществлении ИД на производстве или в организации» (контрольный этап эксперимента)

В КГ количество студентов, имеющих репродуктивный уровень снизился от 32,4% до 29%, что является подтверждением частичной направленности программ СНО на формирование представлений об ИД на производстве или в организации. В ЭГ репродуктивный уровень уменьшился в два раза: с 35,7% до 18,5%, что говорит об эффективности применяемой Программы, содержание которой способствовало расширению представлений об ИД. Эвристический уровень у студентов КГ незначительно уменьшился – с 48,5% до 48,1%. В ЭГ наблюдается уменьшение – с 48,6% до 39,4%. На творческом уровне в КГ наблюдается незначительная положительная динамика – 22,9% вместо 19,1%, что подтверждает, что работа в СНО больше направлена на научные исследования нежели на внедрение и коммерциализацию инновационного продукта. В ЭГ произошли значительные изменения: творческий уровень продемонстрировали 42,1% вместо 15,7%, что указывает на эффективность реализации Программы и технологии проектного наставничества, посредством которой она реализуется

(сопровождения студентов наставниками – просветителями в части формирования данного показателя).

По итогам формирующего эксперимента была повторно проведена диагностика показателя «понимание структуры и логики исследования». Результаты представлены на Рисунке 21.

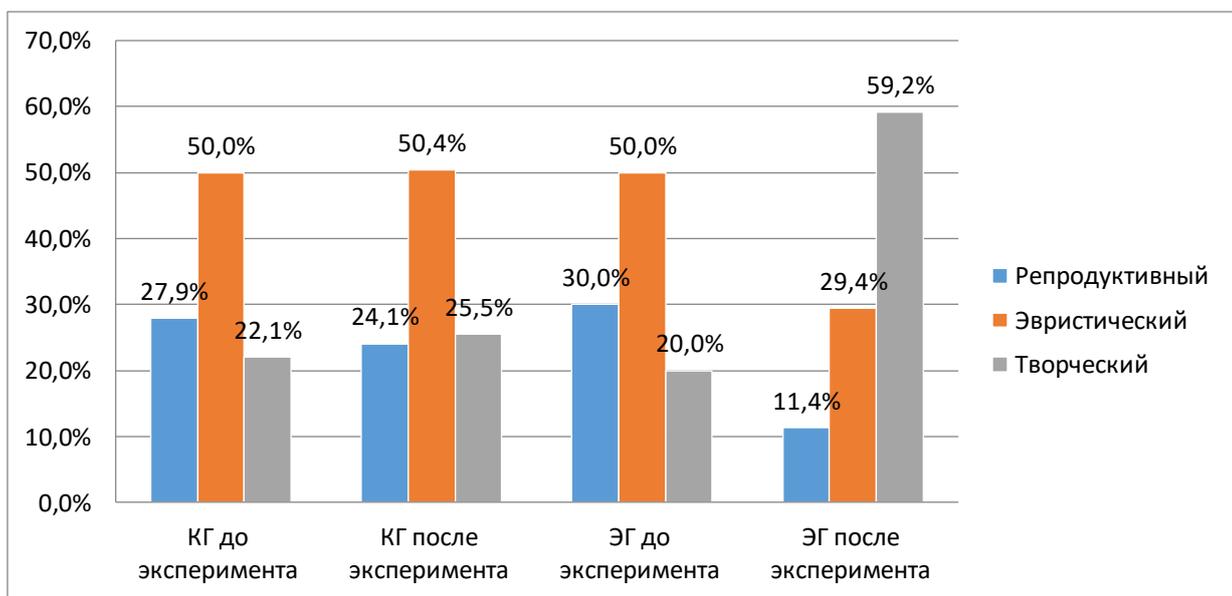


Рисунок 21 – Результаты диагностики показателя «понимание структуры и логики исследования» (контрольный этап эксперимента)

Наблюдается, что репродуктивный уровень в КГ снизился незначительно: с 27,9% до 24,1%. В ЭГ репродуктивный уровень уменьшился в два раза: с 30% до 11,4%, что говорит об эффективности применяемой Программы, включающей раздел, направленный на формирование понимания структуры и логики исследования. Определяющее значение здесь сыграли наставники – просветители, реализующие технологию проектного наставничества. Почти не изменился эвристический уровень у студентов КГ– 50,4% вместо 50% , в ЭГ снизился с 50% до 29,4%. На творческом уровне в КГ наблюдается незначительная положительная динамика – 25,5% вместо 22,1%, что подтверждает, что работа в СНО направлена прежде всего на осуществление научных исследований. В ЭГ произошли значительные изменения: творческий уровень продемонстрировали 59,2% вместо 20%. Предлагаемые инструменты в виде Программы и технологии проектного наставничества в большей степени раскрывают такие вопросы, как

жизненный цикл проекта, характеристики стадий его разработки и реализации, субъекты и объекты инновационной инфраструктуры. У студентов ЭГ логика построения этапов и реализации ИД приведена в систему, что позволяет им проявлять большую самостоятельность при организации и творческого осуществления ИД на практике.

В проектно-командном компоненте при повторной диагностике оценивались также три показателя: способность к генерированию новых идей, умение определять последовательность действий в проекте, коммуникативно-организаторские умения в процессе ИД.

Результаты повторной диагностики показателя «способность к генерированию новых идей» представлены на Рисунке 22.

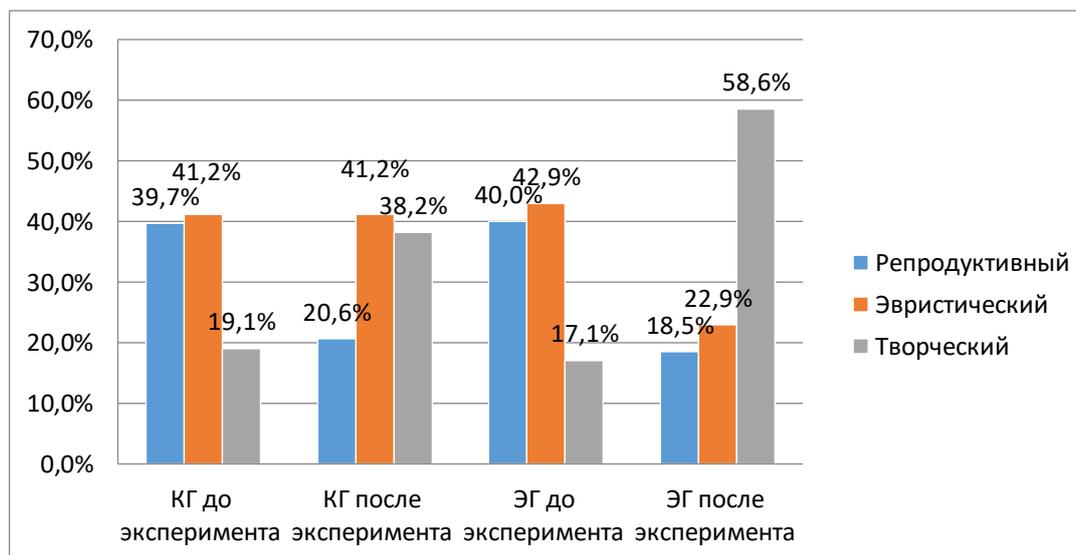


Рисунок 22 – Результаты диагностики показателя «способность к генерированию новых идей» (контрольный этап эксперимента)

Количество студентов, имеющих репродуктивный уровень по этому показателю в КГ снизился с 39,7% до 20,6%, в ЭГ снижение более заметное с 40% до 18,5%, что стало следствием перехода студентов на эвристический уровень. Эвристический уровень в КГ остался неизменным – это 41,2% студентов, а в ЭГ наблюдается снижение с 42,9% до 22,9%, что свидетельствует о готовности большинства студентов к поиску новых перспективных идей. Творческий уровень в КГ вырос с 19,1% до 38,2%, так как, размышляя над темой исследования,

студенты естественным образом проводят мозговой штурм, творческий поиск, накапливают опыт осуществления ИД. В ЭГ количество творчески мыслящих студентов возросло с 17,1% до 58,6%. Способность к генерированию новых идей быстрее формируется благодаря системным и целенаправленным событиям инновационного характера, в том числе благодаря наставникам – тренерам, реализующим технологию проектного наставничества.

Следующий показатель «умение определять последовательность действий в проекте» анализировался так же, как и в начале эксперимента, при помощи авторского теста.

Результаты повторной диагностики данного показателя представлены на Рисунке 23.

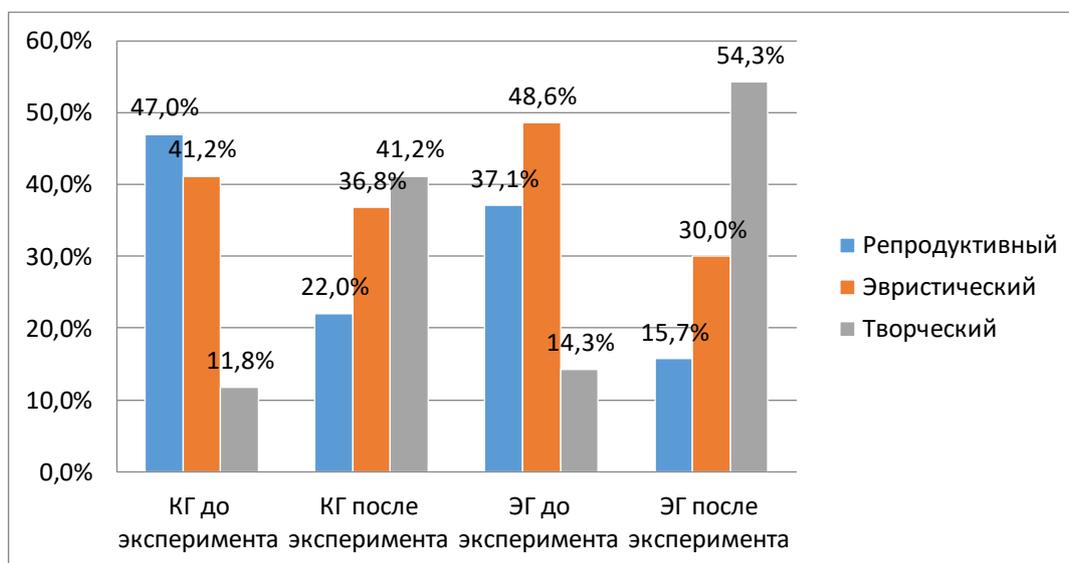


Рисунок 23 – Результаты диагностики показателя «умение определять последовательность действий в проекте» (контрольный этап эксперимента)

В КГ репродуктивный уровень снизился с 47% до 22%, а это значит, деятельность СНО так или иначе развивается в инновационном векторе. Благодаря внедрению Программы и технологии проектного наставничества, посредством которой она реализуется, участники ЭГ показывают значительные изменения: с 37,1% до 15,7%. Эвристический уровень в КГ практически не изменился – 41,2% вместо 36,8%, а в ЭГ значительно снизился с 48,6% до 30% из-за перехода студентов на творческий уровень. В КГ – это 41,2% вместо 11,8%, а в

ЭГ – 54,3% вместо 14,3%, что свидетельствует об умении большинства студентов проектировать инновационный продукт посредством практико-ориентированной работы наставников – тренеров в научно-проектном кампусе.

Повторные результаты диагностики показателя «коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД» представлены на Рисунке 24.

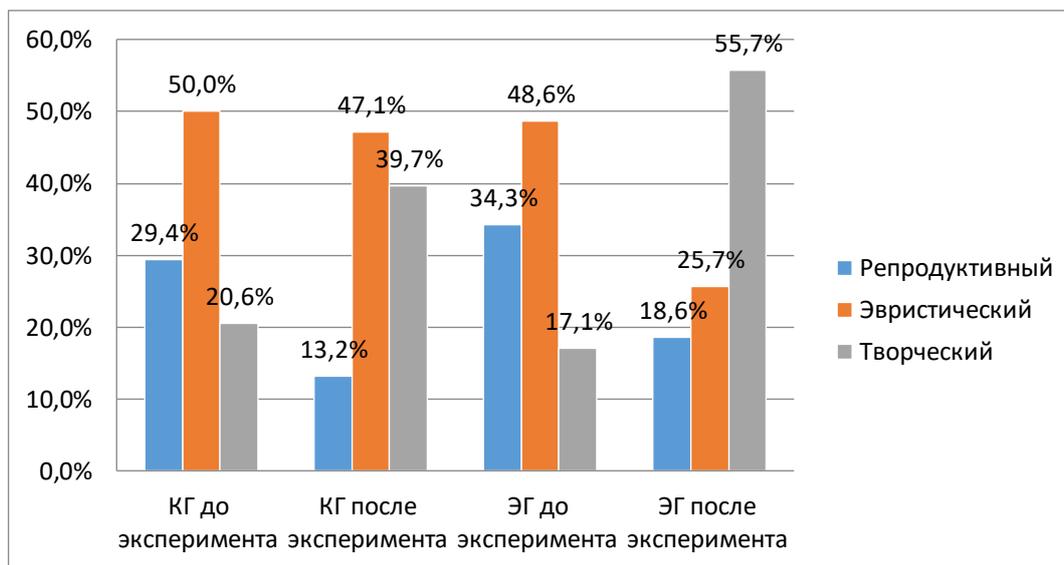


Рисунок 24 – Результаты диагностики показателя «коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД» (контрольный этап эксперимента)

В КГ наблюдается уменьшение количества студентов с недостаточным уровнем сформированности данного показателя с 29,4% до 13,2%, что объясняется естественной социализацией студентов и систематическим их вовлечением в формы воспитательной работы различной направленности. В ЭГ наблюдается значительное снижение с 34,3% до 18,6%, и это объяснимо целым блоком событий, направленных на формирование умений студентов общаться и работать в команде, что важно в ИД. Эвристический уровень коммуникативных и организаторских умений наблюдался у опрошенных из ЭГ – 25,7% вместо 48,6% и из КГ – 47,1% вместо 50%. Таких студентов можно охарактеризовать, как умеющих чётко и быстро устанавливать деловые контакты с людьми, стремящихся расширять круг «полезных» контактов, готовых работать в команде и организовывать её. В КГ произошли небольшие положительные изменения –

творческий уровень коммуникативных и организаторских способностей вырос с 20,6% до 39,7%. В ЭГ показатель значительно увеличился – с 17,1% до 55,7%, что свидетельствует об эффективности занятий по развитию коммуникаций и умений работать в команде в рамках разработанной Программы и технологии проектного наставничества, посредством которой она реализуется.

Повторно диагностировался рефлексивный компонент готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе, включающий показатели: способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД; осознание перспектив творческого развития в ИД.

Результат сформированности показателя «способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД» представлены на Рисунке 25.

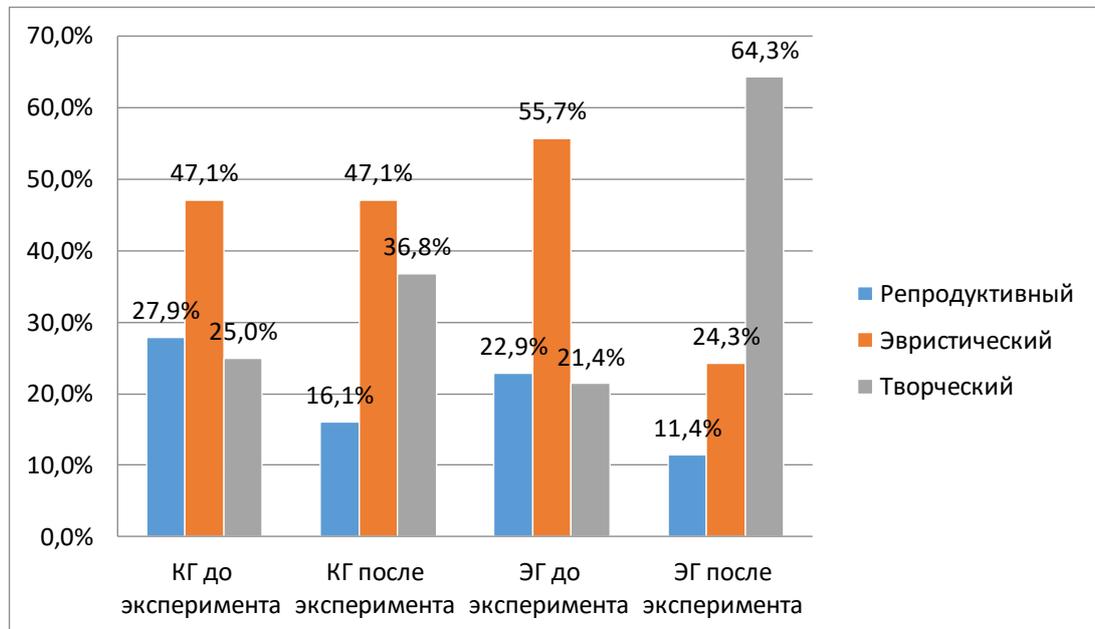


Рисунок 25 – Результаты диагностики показателя «способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД» (контрольный этап эксперимента)

Репродуктивный уровень снизился по данному показателю в КГ с 27,9% до 16,1%, в ЭГ – с 22,9% до 11,4%, что говорит о возможности формирования у студентов умения совершенствовать инновационную деятельность в результате их участия в выставке наглядно-образных и письменных результатов ИД, собеседовании с представителями экспертного сообщества и др. Эвристический уровень в КГ остался прежним, а в ЭГ эвристический уровень снизился с 55,7%

до 24,3%, что можно объяснить внедрением технологии проектного наставничества, включающей сопровождение студентов наставниками – экспертами и их совместной работой по улучшению результатов ИД. Творческий уровень в КГ увеличился незначительно с 25% до 36,8%, а в ЭГ виден прогресс с 21,4% до 64,3%, что свидетельствует о способности большинства студентов к эффективному самоанализу, адекватной самооценке, критической оценке и коррекции ИД.

Результаты повторной диагностики показателя «осознание перспектив творческого развития в ИД» представлены на Рисунке 26.

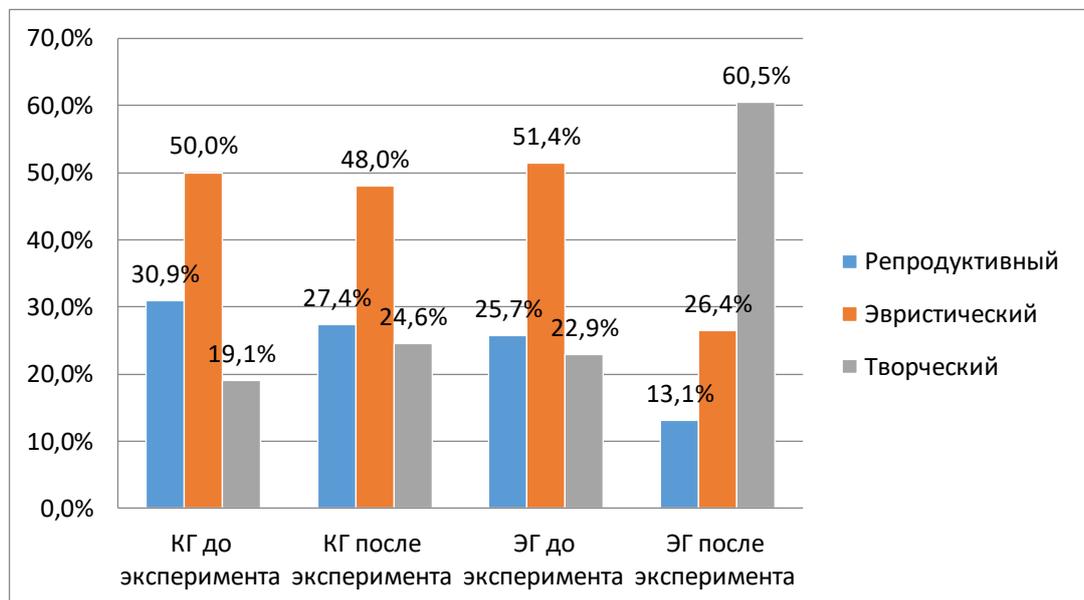


Рисунок 26 – Результаты диагностики показателя «осознание перспектив творческого развития в ИД» (контрольный этап эксперимента)

Репродуктивный уровень снизился по данному показателю в КГ с 30,9% до 27,4%, в ЭГ – с 25,7% до 13,1%, что говорит об отсутствии осознания перспектив творческого развития, невозможности их соотнесения с требованиями будущей профессии и рынка труда. Эвристический уровень в КГ изменился незначительно: с 50% до 48%, а в ЭГ эвристический уровень значительно снизился с 51,4% до 26,4%, что можно объяснить работой наставников – экспертов в части разъяснения возможностей, которые предоставляет ИД. Творческий уровень в КГ увеличился незначительно с 19,1% до 24,6%, а в ЭГ виден прогресс с 22,9% до

60,5%. Большинство студентов в полной мере осознают перспективы творческого развития, соотносят их с требованиями будущей профессии и рынка труда, а также способны выстраивать последовательность действий для получения инновационного результата.

С целью определения эффективности проведенной работы осуществлена проверка результатов на контрольном этапе эксперимента в КГ и ЭГ с помощью Z-критерия. Для вычисления Z-критерия после проведения формирующего этапа эксперимента мы также воспользовались готовой электронной таблицей (ссылка: <https://tiburon-research.ru/free-tools/z-test-calculator>).

Для определения статистически значимых различий между КГ и ЭГ была составлена Таблица 10, где З – расхождения значимы, НЗ – расхождения не значимы.

Таблица 10 – Результаты диагностики сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета (контрольный этап эксперимента)

Показатели	Репродуктивный			Эвристический			Творческий		
	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию
Выраженность ценности креативности	11,8	11,4	НЗ	47	18,6	З	41,2	70	З
Выраженность ценности достижений	12	9,8	НЗ	53,9	37,9	З	34,1	52,3	З
Позитивное отношение к ИД	29,3	19	НЗ	46,3	52,1	НЗ	24,4	28,9	НЗ
Мотивация к ИД	32,1	14,7	З	50,9	40,1	НЗ	17	45,2	З
Спектр знаний теоретических основ ИД	14,7	15,7	НЗ	38,2	27,2	НЗ	47,1	57,1	НЗ
Представление об осуществлении ИД на производстве или в организации	29	18,5	НЗ	48,1	39,4	НЗ	22,9	42,1	З
Понимание структуры и логики исследования	24,1	11,4	НЗ	50,4	29,4	З	25,5	59,2	З
Способность к	20,6	18,5	НЗ	41,2	22,9	З	38,2	58,6	З

Показатели	Репродуктивный			Эвристический			Творческий		
	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию	КГ, %	ЭГ, %	Различия по Z - критерию
генерированию новых идей									
Умение определять последовательность действий в проекте	22	15,7	НЗ	36,8	30	НЗ	41,2	54,3	НЗ
Коммуникативно- организаторские умения в процессе командной ИД	13,2	18,6	НЗ	47,1	25,7	3	39,7	55,7	НЗ
Способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД	16,1	11,4	НЗ	47,1	24,3	3	36,8	64,3	3
Осознание перспектив творческого развития в ИД	27,4	13,1	3	48	26,4	3	24,6	60,5	3

Применение Z-критерия (Таблица 10) позволило выявить статистически значимые различия по показателям и уровням сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе в ЭГ и КГ после экспериментальной работы. Полученный результат говорит об эффективности применения во внеучебном процессе модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Итоговое сравнение результатов общего уровня сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета представлено в Таблице 11. Результаты представлены на основе качественного анализа эмпирических значений методик.

Таблица 11 – Результаты диагностики сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета (контрольный этап эксперимента)

Уровни	КГ, % (чел.)		ЭГ, % (чел.)	
	до	после	до	после
Репродуктивный	31,1 (21)	21 (14)	30,1 (21)	14,8 (10)
Эвристический	48,1 (33)	46,3 (32)	49,1 (34)	31,2 (22)
Творческий	20,8 (14)	32,7 (22)	20,8 (15)	54 (38)

По итогам формирующего этапа эксперимента у большего числа студентов ЭГ наблюдается творческий уровень готовности к ИД в научно-проектном кампусе университета по большинству показателей (54% вместо 20,8%); в КГ 32,7% вместо 20,8%. Творческий уровень готовности студентов характеризуется ярко выраженными ценностями (креативности, достижений); позитивным отношением и устойчивой мотивацией к ИД. Студенты ЭГ, имеющие творческий уровень готовности, демонстрируют знания теоретических основ ИД, представлений о её осуществлении на производстве или в организации, понимание структуры и логики исследования. Сформированная способность студентов ЭГ к генерированию новых идей, умение самостоятельно определять последовательность действий в проекте, ярко выраженные коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД – признаки творческого уровня готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе. Благодаря вышеописанным характеристикам студенты ЭГ показывают способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД, полное осознание перспектив творческого развития в ИД.

Вторым по частоте встречаемости в ЭГ и первым в КГ является эвристический уровень готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе. В ЭГ после проведения эксперимента данный уровень изменился с 49,1% до 31,2%, в КГ с 48,1 до 46,3%. Эвристический уровень готовности студентов характеризуется средне выраженными ценностями (креативности, достижений), фрагментарной потребностью в творческой самореализации, частичной заинтересованностью студентов и их нестабильной мотивацией к ИД. Студенты ЭГ, имеющие эвристический уровень готовности, демонстрируют фрагментарные знания теоретических основ ИД, общие представления о её осуществлении на производстве или в организации, поверхностное понимание структуры и логики исследования. Частично проявляемая способность студентов ЭГ к генерированию новых идей, умение определять последовательность действий в проекте, коммуникативно-организаторские умения в процессе командной ИД – признаки эвристического уровня готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе.

Студенты ЭГ показывают способность к самоанализу, самооценке, коррекции ИД, частичное осознание перспектив творческого развития в ИД.

Меньшее количество студентов ЭГ после проведения формирующего этапа эксперимента оказались на репродуктивном уровне готовности (резкое снижение с 30,1% до 14,8%), в КГ с 31,1% до 21%. Студенты с репродуктивным уровнем отличаются слабо выраженными ценностями (креативности, достижений), незаинтересованным отношением и отсутствием мотивации к ИД. Студенты ЭГ, имеющие репродуктивный уровень готовности, демонстрируют общие представления о теоретических основах ИД, отсутствие представлений о её осуществлении на производстве или в организации, отсутствие понимания структуры и логики исследования. Несформированная способность студентов ЭГ к генерированию новых идей, отсутствие умений определять последовательность действий в проекте, коммуникативно-организаторских умений в процессе командной ИД – признаки репродуктивного уровня готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе.

Таким образом, результаты сравнительного анализа сформированности готовности студентов КГ и ЭГ к ИД показывают увеличение числа студентов ЭГ с эвристическим и творческим уровнем, что позволяет сделать вывод об эффективности модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. Реализация Программы позволила студентам ЭГ получить навыки создания стартапов и ведения бизнеса, приобрести опыт работы в команде, апробировать идеи, принять участие в разработке и реализации инновационных проектов.

Анализ результатов, полученных в ходе эксперимента, позволил выявить педагогические условия, которые обеспечивают эффективность реализации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Вслед за В.А. Беликовым, П.Ю. Романовым, Г.В. Токмазовым педагогические условия будем рассматривать как комплекс взаимосвязанных

«объективных возможностей содержания, форм, методов и образовательной среды», позволяющих решить проблему исследования [13, с. 141].

На основании проведенного анализа содержания формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета были выявлены педагогические условия, влияющие на эффективность данного процесса:

- разработка пакета актуализированных локальных нормативных актов, регламентирующих ИД студентов и проектных наставников;
- подготовка комплекта методических материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД;
- выстраивание чёткого механизма стимулирования и поощрения студентов и корпуса проектных наставников;
- создание и применение информационных ресурсов для обеспечения межличностной коммуникации студентов и проектных наставников;
- осуществление методического сопровождения корпуса проектных наставников;
- регулярное обновление материально-технической базы при активной поддержке представителей работодателей для выполнения инновационных проектов.

В ходе проведения эксперимента выявлено педагогическое условие, определяющее эффективность модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, – это разработка пакета актуализированных локальных нормативных актов, регламентирующих ИД студентов и проектных наставников. Были разработаны, обновлены и предложены для рассмотрения в отдел менеджмента качества ПензГТУ положения о научно-исследовательской и инновационной работе студентов университета, о студенческих научных объединениях университета, о научно-проектном кампусе университета, о деятельности учебно-научно-исследовательских лабораторий и СНО на кафедрах, о проведении научных и инновационных мероприятий, годовые планы научно-исследовательских и инновационных мероприятий ПензГТУ.

Осуществляемое обновление документов делает процесс формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета качественным и соответствующим современным задачам государства, общества и университета.

Перечисленные документы разрабатывались с учётом методических рекомендаций Министерства науки и высшего образования РФ, Росметода, методических рекомендаций о поддержке СНО, Дорожной карты, Плана Десятилетия науки и технологий в РФ. Для разработки проекта локального нормативного акта в научно-проектном кампусе как продуктивной среде ПензГТУ создаются творческие группы профессионалов (специалистов), входящих в корпус проектных наставников. Разрабатываемые документы проходят экспертизу, утверждаются ректором или учёным советом в соответствии с уставом ПензГТУ. Вся цепочка подготовки документов и их утверждение свидетельствует о профессиональном подходе в университете к решению задач внеучебного процесса. Документы регламентируют организацию ИД студентов; адресованы студентам, интересующимся ИД, научно-педагогическим работникам, организующим ИД студентов; размещены в электронном реестре локальных актов ПензГТУ, что делает их доступными для пользователей.

В ходе эксперимента выявлено ещё одно важное педагогическое условие, определяющее эффективность модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, – это подготовка комплекта методических материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД. Разработан комплект методических материалов, способствующих решению вопросов организационного и содержательного характера: план ИД студентов в научно-проектном кампусе университета, включающий перечень инновационных студенческих мероприятий с указанием партнёров (представителей власти, бизнеса, работодателей, общественных организаций, центров молодежного инновационного творчества и др.); методические рекомендации для корпуса проектных наставников по организации ИД студентов. Для навигации студентов в выборе направления ИД, ознакомления с действующими СНО и

результативностью их деятельности разработан каталог на бумажном и электронном носителях.

Каталог представляет собой «визитные карточки» СНО, в которых представлены:

- общие сведения (название кафедры, СНО, данные о руководителе, достижения участников);
- направления инновационного проектирования (например, современные образовательные технологии, дизайн-мышление в образовании, инклюзивные проекты и др.);
- контактная информация (расписание работы СНО, электронная почта и/или телефон руководителя, QR-код на социальную сеть ВКонтакте СНО и др.).

Для единого толкования терминов, используемых в ИД, правильного понимания структуры и логики проекта, составлен словарь-справочник «Навигатор студента-инноватора», включающий блоки: «Истории успеха студентов-инноваторов», «Общие понятия инновационной деятельности», «Субъекты инновационной деятельности», «Инфраструктура инновационной деятельности», «Формы студенческих научных объединений», «Механизмы поддержки студентов-инноваторов», «Периодические журналы и полезные ссылки». Словарь-справочник предназначен для студентов и представителей корпуса проектных наставников, организующих и сопровождающих ИД. Таким образом, подготовка комплекта методических материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД, позволяет получить студентам информацию о формах СНО, базовый материал по ИД в удобной и доступной форме; увеличивает степень их активности в создании нового и минимизирует страх неудачи.

Следующим, выявленным в ходе эксперимента условием эффективности модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, выступает выстраивание чёткого механизма стимулирования и поощрения студентов и корпуса проектных наставников, который направлен на поддержание их положительной мотивации к ИД.

Был систематизирован комплекс мер стимулирования студентов, участвующих в ИД и корпуса проектных наставников. Покажем фрагмент показателей результативности студентов в рамках внутривузовской бонусной программы для лидеров научно-исследовательской и ИД «Триумф» (Таблица 12).

Таблица 12 – Моральные и материальные меры стимулирования студентов к ИД

Моральные меры стимулирования студентов	Материальные меры стимулирования студентов
<ul style="list-style-type: none"> <li>– перевод на индивидуальный план обучения;</li> <li>– выдвижение лучших студентов для участия в конкурсах, выставках инновационных проектов различного уровня;</li> <li>– предоставление рекомендаций для поступления в магистратуру, аспирантуру, участия в грантовых программах;</li> <li>– награждение дипломами ректора за высокие результаты в ИД;</li> <li>– расположение фотографии студента на почётном месте в Галерее инноваторов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стипендии (дополнительные, именные, учреждаемые университетом или различными фондами);</li> <li>– премии по итогам ежегодного конкурса «Олимп года»;</li> <li>– стажировки с перспективой дальнейшего трудоустройства;</li> <li>– гранты ректора и партнёров университета.</li> </ul>

К моральным мерам стимулирования студентов относятся перевод на индивидуальный план обучения при условии трудоустройства и выполнения инновационного проекта; выдвижение лучших студентов для участия в региональных, всероссийских, международных конкурсах инновационных проектов («Прогресс», «УМНИК», «Студенческий стартап» и др.), выставках научно-технического творчества и наглядно-образных работ («Инномед», «Архимед», «Салон образования» и др.); предоставление рекомендаций для поступления в магистратуру, аспирантуру, участия в грантовых мероприятиях, посвященных ИД студентов; награждение дипломами ректора за высокие результаты в ИД по итогам года; расположение фотографии студента на почётном месте в Галерее инноваторов. К материальным мерам стимулирования студентов относятся стипендии (дополнительные, именные, учреждаемые университетом или различными фондами); премии по итогам ежегодного конкурса «Олимп года»; стажировки с перспективой дальнейшего трудоустройства; гранты ректора и партнёров по итогам ежегодного конкурса «Вклад в будущее».

Показателями результативности для материального стимулирования в отношении студента выступают количество докладов, научных публикаций, охранных документов, научно-исследовательских работ, призовых мест в конкурсах, а также участие в деятельности СНО и/или научном волонтерстве и др.

Далее покажем фрагмент мер морального и материального стимулирования научно-педагогических работников, входящих в корпус проектных наставников (Таблица 13).

Таблица 13 – Моральные и материальные меры стимулирования научно-педагогических работников

Моральные меры стимулирования научно-педагогических работников	Материальные меры стимулирования научно-педагогических работников
<ul style="list-style-type: none"> <li>– вручение благодарностей ректора;</li> <li>– награждения дипломом и вручение кубка победителя конкурса СНО;</li> <li>– представление информации о научно-педагогических работниках на доске почёта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выплата стимулирующего характера по итогам выполнения показателей результативности ИД;</li> <li>– выделение средств на закупку оборудования, комплектующих для реализации инновационных проектов.</li> </ul>

Моральное поощрение научно-педагогических работников, входящих в корпус проектных наставников, осуществляется в рамках проведения ежегодного конкурса «Триумф» (номинация «Лучшее СНО года») посредством награждения дипломом ректора и вручения благодарностей. Материальное поощрение происходит по итогам выполнения показателей организации и результативности научно-исследовательской и инновационной работы студентов (каждый семестр выплачивается разовая выплата стимулирующего характера). Показателями результативности в отношении научно-педагогических работников, входящих в корпус проектных наставников научно-проектного кампуса университета, выступают:

- количество организованных инновационных и научно-просветительских мероприятий;
- количество подготовленных под их руководством студенческих докладов, научных публикаций, охранных документов, научно-исследовательских работ, а

также наличие призовых мест студентов в инновационных конкурсах, конференциях.

Также по итогам мониторинга эффективности деятельности научно-педагогических работников за выполнение показателя, связанного с руководством студентом, который подал заявку и/или выиграл грант (денежный приз), назначается ежемесячная выплата стимулирующего характера. Кроме этого, научно-педагогических работников, занимающихся ИД со студентами, университет поддерживает в части выделения средств на закупку оборудования, комплектующих для реализации инновационных проектов в рамках внутривузовского конкурса «Вклад в будущее».

Моральное стимулирование проектных наставников ПензГТУ из числа экспертов в области проектирования, современных технологий, представителей промышленных, образовательных организаций и бизнеса осуществляется за счёт:

- предложений в решении кадрового вопроса конкретного предприятия;
- профессионального признания в обществе;
- награждения благодарностями ректора ПензГТУ;
- пополнения экспертного портфолио.

Материальное стимулирование проектных наставников осуществляется за счёт выплат по договорам гражданско-правового характера при наличии средств.

Данное педагогическое условие позволяет строить внеучебный процесс, прежде всего, как процесс побуждения студентов и проектных наставников к ИД, а также способствует трансформации задач в «личностный смысл» их деятельности.

Не менее значимым условием эффективного формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета является создание и применение информационных ресурсов для обеспечения межличностной коммуникации студентов и проектных наставников, включающих сообщество научно-проектного кампуса университета в социальной сети ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор» (Рисунок 27).



Рисунок 27 – Информационные ресурсы для обеспечения межличностной коммуникации студентов и проектных наставников

Сообщество научно-проектного кампуса университета в социальной сети ВКонтакте ([https://vk.com/campus\\_penzgtu](https://vk.com/campus_penzgtu)) – это тематическая группа в пространстве Интернета, предназначенная для общения студентов и корпуса проектных наставников, оперативного информирования студентов об инновационных мероприятиях, публикации тематического полезного контента, связанного с ИД. Студенты – научные волонтеры помогают корпусу проектных наставников обобщать информацию и размещают её в сообщество ВКонтакте, консультируют тех студентов и проектных наставников, которые только приступают к работе в научно-проектном кампусе университета и участию в ИД. Кроме этого межличностная коммуникация между студентами, между студентами и проектными наставниками осуществляется через онлайн-диалог в комментариях сообщества ВКонтакте, а также личные сообщения в данной социальной сети.

Созданные в ходе эксперимента сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор» содержательно наполняются и координируются корпусом проектных наставников и студентами, технически поддерживаются управлением информатизации университета.

Сайт «ПрофКампус» предназначен для онлайн-взаимодействия субъектов ИД, информирования и онлайн-сопровождения студентов-инноваторов, включая возможность загрузки проектов для получения обратной связи от корпуса проектных наставников, а также размещения актуальной информации об

инновационных разработках. Главная страница сайта включает вкладки: главная, СНО, студенты, кейсы, новости. Во вкладке «СНО» работают научно-педагогические работники из корпуса проектных наставников, которые имеют возможность разместить краткую информацию о СНО, баннер, воспользоваться кнопкой для связи со студентами и ссылками, указывающими на них. Во вкладке «Студенты» молодые инноваторы могут заполнить карточки с указанием контактных данных, названием СНО, в котором они принимают участие, опыта ИД; загрузить проекты в «Галерею работ студента». В данной вкладке представители корпуса проектных наставников могут оставить отклик на конкретного студента. Во вкладке «Кейсы» представители работодателей из корпуса проектных наставников имеют возможность заполнить карточки данными о профессиональном кейсе. Студенты, нажав на кнопку для просмотра, могут подробно изучить описание кейса и отправить своё решение.

Мобильное приложение «Проектный навигатор ПензГТУ» предназначено для отработки студентами навыка определения последовательности действий в проекте (Рисунок 28).

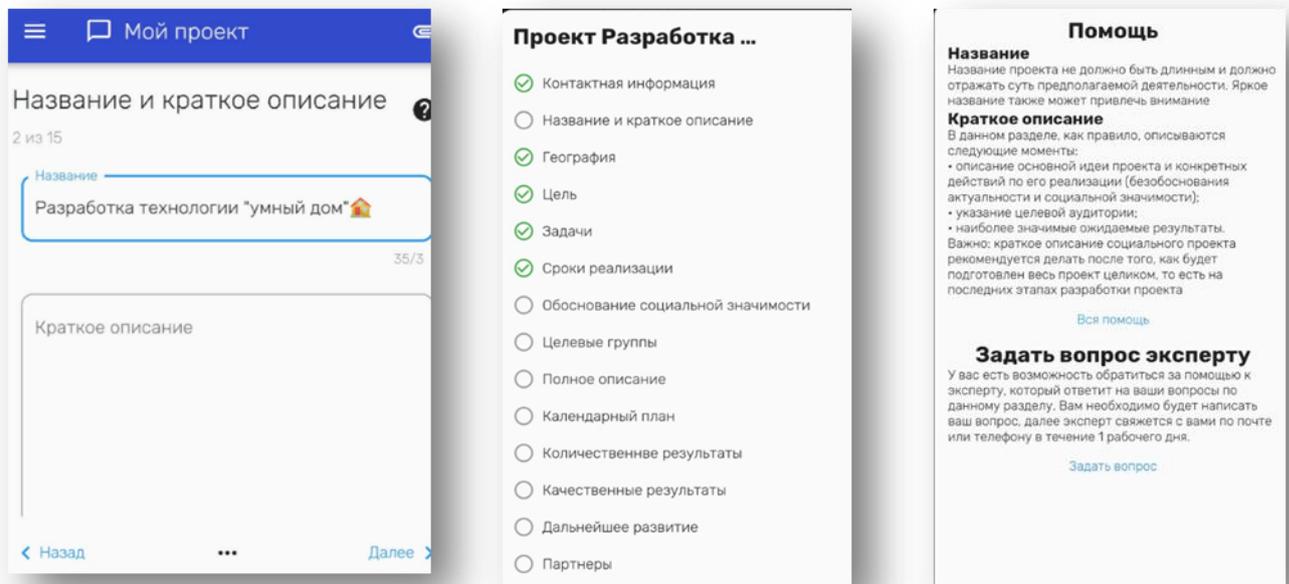


Рисунок 28 – Страница «Мой проект» в мобильном приложении «Проектный навигатор ПензГТУ»

Приложение включает страницу с добавлением собственного проекта. Таблица проектов состоит из названия проекта, краткого описания, ФИО заявителя, электронной почты заявителя, номера телефона заявителя, названия университета, ссылки на документ с более подробным описанием проекта, вложения в виде ссылки на файл. Заполнив данные о проекте, студент имеет возможность отправить его на проверку проектному наставнику, который получает оповещение на электронную почту. Межличностная коммуникация между студентами и наставниками осуществляется посредством онлайн-обсуждения данных о представленном через мобильное приложение проекте.

Кроме этого в научно-проектном кампусе ПензГТУ практикуется использование различных сервисов видеоконференцсвязи (Zoom, телемост и др.) для интерактивных межличностных коммуникаций между студентами и проектными наставниками при реализации Программы.

В ходе проведения эксперимента выявлено ещё одно педагогическое условие – осуществление методического сопровождения корпуса проектных наставников при формировании готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. Создана и проведена Школа проектных наставников, деятельность которой направлена на обучение и методическое сопровождение научно-педагогических работников, представителей работодателей, студентов – научных волонтеров, входящих в корпус проектных наставников. Базой для разработки программы Школы проектных наставников стал 20-летний опыт ПензГТУ по сопровождению кураторов студенческих академических групп. На этапе формирования научно-проектного кампуса университета и разработки технологии проектного наставничества выявилась необходимость в расширении содержания программы сопровождения для решения задач, связанных с формированием готовности студентов к ИД.

Содержанием Школы проектных наставников стало освещение таких тем, как:

- функции и роли проектного наставника, его задачи на каждом этапе реализации технологии проектного наставничества;
- инструменты сопровождения инновационных проектов;
- эффективные коммуникации при взаимодействии со студенческими командами и др.

Школа проектных наставников осуществлялась в научно-проектном кампусе университета, который располагает кадровыми и материально-техническими ресурсами, что позволяет качественно организовать работу. Занятия проводили руководители структурных подразделений ПензГТУ, научно-педагогические работники университета, не задействованные в работе корпуса проектных наставников, но имеющие опыт проектной деятельности, прошедшие обучение в Академии наставников Фонда «Сколково». Материально-технические ресурсы научно-проектного кампуса университета, включающие современное мультимедийное и техническое оборудование, комфортный интерьер с рабочими местами и зонами отдыха, создающими творческую атмосферу, позволили определить место проведения Школы наставников. Занятие проходили в форме лекций с применением активных методов обучения (анализ конкретных ситуаций, дискуссия, действия по инструкции, метод проектов). Данное условие способствует подготовке наставников для студенческих проектных команд, формированию позитивного отношения к ИД со стороны корпуса проектных наставников.

Важным педагогическим условием эффективной реализации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета выступает регулярное обновление материально-технической базы при активной поддержке представителей работодателей для выполнения инновационных проектов. Подобная практика позволяет расширять возможности инновационного проектирования, работать в рамках современной технической инфраструктуры, доводить проект до уровня стартапа. В научно-проектном кампусе университета имеется доступ к техноцентру с современным оборудованием, студии технологического предпринимательства «Синергия»,

производственным площадкам, профильным научным лабораториям «Мобильные технологии», «Проектирование элементов технически сложных систем», «Упрочняющие технологии и покрытия», «Психолого-педагогическая лаборатория» и др., научно-техническая библиотека. Имеющаяся материально-техническая база требует своевременного обновления. Необходимо приобретение современного оборудования (персональных компьютеров, 3д-принтеров, станков лазерной и фрезерной резки, VR-тренажёры, интерактивных досок и др.), комплектующих для выполнения инновационных проектов (драйверов, плат, контроллеров, крепежей и др.). Для этих целей в научно-проектный кампус университета активно привлекаются представители работодателей из числа ведущих промышленных предприятий и коммерческих организаций (ПРО ООО «Союз машиностроителей РФ», завод «Моторные технологии», ООО «Онланта», «Альфа Банк» и др.), заинтересованных в сформированных проектных командах, готовых к созданию и реализации инновационных решений.

Таким образом, в ходе контрольного этапа эксперимента определены основные результаты апробации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. Сравнительный анализ сформированности готовности студентов КГ и ЭГ к ИД показал эффективность модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. Анализ результатов повторной диагностики позволил выявить и охарактеризовать педагогические условия эффективности разработанной и представленной в данном исследовании модели. Данные условия связаны с целевым, содержательно-технологическим, результативным блоками модели, а также с этапами реализации технологии проектного наставничества в рамках Программы.

## Выводы по второй главе

1. В рамках решения третьей исследовательской задачи диссертационного исследования представлена последовательность организации и осуществления эксперимента по апробации на базе ПензГТУ модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, который состоит из констатирующего, формирующего и контрольного этапов.

В процессе проведения констатирующего этапа эксперимента, используя научно обоснованные критерии и показатели, определялся исходный уровень сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе в КГ и ЭГ. Применялся следующий диагностический инструментарий: опросник терминальных ценностей ОТеЦ (И.Г. Сенин); авторская анкета «Отношение студентов к ИД», авторская анкета «Мотивация студентов к ИД», авторский тест «Теоретические основы ИД», тест личностной креативности (Е.Е. Туник), авторский тест «Умение определять последовательность действий в проекте», методика выявления коммуникативных и организаторских склонностей (КОС-2) (В.В. Синявский, В.А. Федорошин), опросник рефлексивности (А.В. Карпов), авторская анкета «Осознание перспектив творческого развития в ИД». Результаты, полученные в ходе констатирующего этапа эксперимента, показали необходимость внедрения модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета.

Цель формирующего этапа эксперимента заключалась в экспериментальной проверке эффективности модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. Формирующий этап эксперимента длился в течение одного учебного года. Организация деятельности по формированию готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета состояла в прохождении студентами ЭГ Программы, в ходе реализации которой применялась разработанная в процессе исследования технология проектного наставничества.

Каждый этап предполагал осуществление ИД студентами в научно-проектном кампусе университета на условиях добровольности, самостоятельности и сопровождение их деятельности проектными наставниками – профессионалами в конкретной области знаний, имеющими соответствующее образование и практический опыт проектирования. Проектные наставники осуществляли свою деятельность при участии помощников из числа студентов – научных волонтеров, выполняющих на определенном этапе роль наставника на уровне «студент-студент».

Этапы реализации технологии проектного наставничества имели свои особенности, отражающие динамику формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, включающие цели и задачи, отбор содержания ИД, а также используемые для её реализации формы, методы и средства.

Проведённая на контрольном этапе эксперимента итоговая диагностика уровня сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета в КГ и ЭГ выявила наличие статистически подтвержденных с использованием Z-критерия различий между ними. Таким образом, разработанная и внедрённая во внеучебный процесс модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, подтвердила свою эффективность.

2. В рамках четвертой исследовательской задачи исследования выявлены и охарактеризованы педагогические условия, влияющие на эффективность реализации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. К ним относятся: разработка пакета актуализированных локальных нормативных актов, регламентирующих инновационную деятельность студентов и проектных наставников; подготовка комплекта методических материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД; выстраивание чёткого механизма стимулирования и поощрения студентов и корпуса проектных наставников; создание и применение информационных ресурсов для обеспечения межличностной коммуникации

студентов и проектных наставников; осуществление методического сопровождения корпуса проектных наставников; регулярное обновление материально-технической базы при активной поддержке представителей работодателей для выполнения инновационных проектов.

## Заключение

В рамках выполненного исследования были получены следующие результаты:

1. Определена сущность понятия «готовность студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета», под которой понимается динамично развивающееся в продуктивной среде университета интегративное личностное образование, характеризующееся наличием выраженных ценностей (креативности, достижений); позитивным отношением и мотивацией к ИД; системой знаний, умений по поиску, созданию, распространению новшеств, востребованных в профессиональной сфере, и осуществлением рефлексии собственной деятельности. Структурными компонентами готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета выступают ценностно-мотивационный, познавательно-развивающий, проектно-командный, рефлексивный.

2. Раскрыта сущность понятия «научно-проектный кампус университета», под которым понимается целенаправленно созданная во внеучебном процессе университета продуктивная среда, направленная на формирование готовности студентов к инновационной деятельности и характеризующаяся особенностями: командная работа над созданием нового продукта, осуществляемая посредством технологии проектного наставничества; инфраструктура, обеспечивающая инновационное сотрудничество с реальным сектором экономики; атмосфера научного творчества, основанная на корпоративных традициях.

3. Разработана, теоретически обоснована и экспериментально проверена модель формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета, которая представляет собой целостную динамическую систему взаимосвязанных блоков: целевого (определяющего цель, задачи, подходы, принципы); содержательно-технологического (включающего программу «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета» и технологию проектного наставничества её

реализующую); результативного (отражающего критерии, показатели, уровни и результат сформированности готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета).

Модель разработана на основе следующих подходов:

– системно-деятельностного, позволяющего выстраивать деятельность научно-проектного кампуса как среды университета, в которой функционируют и взаимодействуют все элементы (субъекты и формы СНО (лаборатории, конструкторские бюро, исследовательские группы и др.)), связанные целью, ориентированной на результат, и образующие систему;

– персонифицированного, нацеливающего при формировании готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета осуществлять опору на их ценности, научные интересы, изменяющиеся потребности и профессиональные перспективы;

– средового, с позиции которого формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета рассматривается с учётом особенностей среды во внеучебном процессе как средства педагогического воздействия;

– проектного, позволяющего студентам в процессе формирования готовности к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета решить значимую проблему, оформленную в итоге как конечный продукт (изделие, макет, модель, программа, конструкция, технология и др.), через совокупность приёмов, действий, выполняемых в определенной последовательности.

4. Выявлены и охарактеризованы педагогические условия, способствующие эффективной реализации модели формирования готовности студентов к ИД в научно-проектном кампусе университета. К ним относятся: разработка пакета актуализированных локальных нормативных актов, регламентирующих инновационную деятельность студентов и проектных наставников (положение о научно-исследовательской и инновационной работе студентов университета, положение о студенческих научных объединениях университета, положение о

научно-проектном кампусе университета); подготовка комплекта методических материалов, обеспечивающих организацию и осуществление ИД (методические рекомендации для корпуса проектных наставников по организации ИД студентов, каталог студенческих научных объединений, словарь-справочник «Навигатор инноватора» и др.); выстраивание чёткого механизма стимулирования и поощрения студентов и корпуса проектных наставников; создание и применение информационных ресурсов для обеспечения межличностной коммуникации студентов и проектных наставников (сообщество научно-проектного кампуса университета ВКонтакте, сайт «ПрофКампус», мобильное приложение «Проектный навигатор ПензГТУ» и др.); осуществление методического сопровождения корпуса проектных наставников; регулярное обновление материально-технической базы при активной поддержке представителей работодателей для выполнения инновационных проектов.

Следующим этапом исследования может быть разработка концепции управления во внеучебном процессе ИД студентов, а также применение технологии проектного наставничества для формирования у студентов предпринимательских компетенций.

**Список сокращений и условных обозначений**

ИД – инновационная деятельность

КГ – контрольная группа

ПензГТУ – ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»

Программа – программа «Формирование готовности студентов к инновационной деятельности в научно-проектном кампусе университета»

ПРО ООО «Союз машиностроителей России» – Пензенское региональное отделение Общероссийской общественной организации «Союз машиностроителей России»

РФ – Российская Федерация

СНО – студенческие научные объединения

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ФЗ – Федеральный закон

ЭГ – экспериментальная группа

## Список литературы

1. Абульханова-Славская, К.А. Общие подходы к изучению личности / К.А. Абульханова-Славская, А.Н. Славская, Е.А. Леванова, Т.В. Пушкарева // Педагогика и психология образования. – 2018. – № 4. – С. 178–190.
2. Айкишева, А.Е. Особенности формирования пространства студенческих кампусов в городской структуре / А.Е. Айкишева, Л.В. Добровольская // Ползуновский альманах. – 2022. – № 2-1. – С. 3–5.
3. Акутина, С.П. Актуальные проблемы развития наставничества: опыт и тенденции нового времени / С.П. Акутина, Т.В. Калинина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 4-3 (106). – С. 8–13.
4. Алдошина, М.И. Проблемы инновационного развития российских университетов / М.И. Алдошина // Проблемы педагогической инноватики в профессиональном образовании : материалы XX Международной научно-практической конференции (г. Санкт-Петербург, 26–27 апреля 2019 г.) / под редакцией Е.И. Бражника, Н.Н. Суртаевой, С.В. Кривых. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 123–128.
5. Алдошина, М.И. Формирование предпринимательских компетенций студентов университета в проектной деятельности / М.И. Алдошина // Ученые записки Орловского государственного университета. – 2020. – № 3 (88). – С. 121–125.
6. Александрова, Е.А. Психологическое и педагогическое сопровождение: индивидуальная траектория развития / Е.А. Александрова // Народное образование. – 2014. – № 9 (1442). – С. 180–187.
7. Александрова, Е.А. Гуманизация образовательной среды / Е.А. Александрова, М.В. Григорьева, Ю.В. Селиванова, Е.А. Плешкевич. – Саратов : Наука, 2019. – 160 с.
8. Арзамасцева, Н.Г. Портфолио студента как средство оценки его научно-методической деятельности / Н.Г. Арзамасцева, В.В. Константинова // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 2. – С. 86.

9. Атаманова, И.В. Готовность студентов технического университета к инновационной деятельности: образовательный контекст / И.В. Атаманова // Современное образование: повышение конкурентоспособности университетов : материалы Международной научно-методической конференции : в 2 частях. – Томск, 2021. – С. 269–272.

10. Байбородова, Л.В. Ценностно-смысловые основы воспитательной деятельности: учебник для студентов бакалавриата направлений «Педагогическое образование» и «Психолого-педагогическое образование»/ Л.В. Байбородова, М.И. Рожков. – Ярославль : Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского (Ярославль), 2020 – 367 с.

11. Бабосов, Е.М. Социология управления : учебное пособие (для системы корпоративной учебы) / Е.М. Бабосов, В.П. Бабкин, А.К. Мамедов. – Москва, 2012. – 310 с.

12. Барчукова, Г.В. Кампус как комфортная электронно-образовательная среда / Г.В. Барчукова, И.С. Барчуков // Спортивно-педагогическое образование. – 2018. – № 4. – С. 43–47.

13. Беликов, В.А. Методология и логика определения педагогических условий решения проблем образования личности / В.А. Беликов, П.Ю. Романов, Г.В. Токмазов // Вестник педагогических наук. – 2021. – № 7. – С. 139–147.

14. Белов, В.В. Психологическое сопровождение личностного развития студентов в вузе / В.В. Белов, В.А. Корзунин // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2015. – № 4. – С. 33–45.

15. Билалов, М.К. Продуктивная образовательная среда формирования творческой активности будущего учителя технологии и предпринимательства / М.К. Билалов, А.У. Умаев, Р.Д. Гаджиев // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2013. – № 1 (22). – С. 28–31.

16. Бородина, Т.Ф. Определение структуры готовности студентов педагогических специальностей к креативно-инновационной деятельности / Т.Ф. Бородина // Инновации. Наука. Образование. – 2020. – № 22. – С. 1788–1794.

17. Броницкая, Н.Н. Социалистический кампус: феномен университетского городка 1920–1930 годов / Н.Н. Броницкая, А.Ю. Броницкая // ПРОЕКТ Россия. – 2011. – № 3 (61). – С. 177–188.

18. Буравлева, Н.А. Готовность студентов технических вузов к инновационной деятельности / Н.А. Буравлева, С.А. Богомаз // Российский психологический журнал. – 2020. – Т. 17, № 3. – С. 30–43.

19. Бурда, С.Ю. Психолого-акмеологические условия и факторы внедрения инновационных проектов в регионе : диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук : 19.00.13 / Бурда С.Ю. – Москва, 2010. – 209 с.

20. Быкова, Е.А. Психологические основания инновационной деятельности обучающихся : монография / Е.А. Быкова. – Шадринск : Шадринский дом печати, 2018. – 114 с.

21. Валеева, О.А. Технологическое обеспечение организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Валеева О.А. – Саратов, 2018. – 167 с.

22. Видеркер, Л.И. Мотивация как фактор повышения инновационной активности студентов / Л.И. Видеркер // Философия образования. – 2012. – № 4 (43). – С. 137–144.

23. Вишнякова, С.М. Профессиональное образование : Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика / С.М. Вишнякова. – Москва : НМЦ СПО, 1999. – 538 с.

24. Всеволодов, О.Б. Социальная эффективность инновационной научно-технической деятельности : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата социологических наук : 22.00.03 / Всеволодов О.Б. – Санкт-Петербург, 2007. – 18 с.

25. Гавриленко, Л.С. Формирование готовности студентов педагогического вуза к инновациям в педагогической деятельности : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Гавриленко Л.С. – Красноярск, 2008. – 24 с.

26. Галкина, Т.Э. Персонифицированный подход в системе дополнительного профессионального образования специалистов социальной сферы : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук : 13.00.08 / Галкина Т.Э. – Москва, 2011. – 341 с.

27. Глазунова, О.В. О различных подходах к практике наставничества и сопровождения проектных и исследовательских работ / О.В. Глазунова // Исследователь/Researcher. – 2020. – № 1 (29). – С. 104–134.

28. Грачев, Ю.А. Понятие «Готовности к деятельности» в системе современного психолого-педагогического знания / Ю.А. Грачев // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2011. – № 4 (52). – С. 172–175.

29. Гребенникова, Н.Д. Студенческая пресса США как образовательный и типологический феномен : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 10.01.10 / Гребенникова Н.Д. – Ростов-на-Дону, 2013. – 22 с.

30. Григорьева, А.В. Наставничество как элемент качественной подготовки квалифицированных кадров в учреждении среднего профессионального образования / А.В. Григорьева, Е.Ф. Черняк // Учёные записки (АГАКИ). – 2021. – № 3 (29). – С. 60–66.

31. Гукаленко, О.В. Персонифицированный подход в системе подготовки педагогов / О.В. Гукаленко, О.В. Китикарь, И.В. Колоколова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 2, № 3 (73). – С. 11–21.

32. Гырылова, Н.Н. Научно-исследовательская деятельность студентов как условия формирования готовности к инновационной деятельности / Н.Н. Гырылова // Актуальные вопросы модернизации российского образования : материалы XXIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2015. – С. 85–88.

33. Давыдов, В.В. Теория деятельности и социальная практика / В.В. Давыдов // Вопросы философии. – 2001. – № 3. – С. 52–62.

34. Дагданова, И.Б. Университетский кампус как пространство социального взаимодействия (на примерах современных кампусов зарубежья) /

И.Б. Дагданова // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2015. – № 1 (12). – С. 127–137.

35. Данилов, С.В. Интеграция образовательных технологий в обучении наставничеству / С.В. Данилов, Л.П. Шустова, З.В. Глебова // Поволжский педагогический поиск. – 2021. – № 3 (37). – С. 35–41.

36. Данилов, С.В. Логистика педагогических инноваций как методология управления нововведениями в образовании / С.В. Данилов // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 1. – URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=29560> (дата обращения: 15.04.2023).

37. Данильян, О.Г. Современный словарь по общественным наукам / О.Г. Данильян [и др.]. – Москва : ИНФА-М, 2019. – 314 с.

38. Делия, В.П. Формирование и развитие инновационной образовательной среды гуманитарного университета / В.П. Делия. – Москва : ООО «ДЕ-ПО», 2008. – 484 с.

39. Дерновский, И.Д. Инновационная деятельность студентов : учебное пособие / И.Д. Дерновский. – Казань : Академвидав, 2014. – 352 с.

40. Дианова, Ю.А. Научно-проектный кампус университета как эффективная среда для развития студента-инноватора / Ю.А. Дианова, С.В. Сергеева // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития. – 2023 – № 1. – С. 17–23.

41. Дианова, Ю.А. Структура и содержание портфолио будущего педагога профессионального обучения / Ю.А. Дианова // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. – 2011. – № 1 (45). – С. 89–94.

42. Дианова, Ю.А. Формирование готовности студентов к инновационной деятельности как современный технологический вызов [Электронный ресурс] / Ю.А. Дианова // Современные проблемы науки и образования. – 2022 – № 4. – С. 60. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31956> (дата обращения: 14.01.2023).

43. Дивеева, Н.В. Рекреативная функция популяризации науки и формы ее реализации / Н.В. Дивеева // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Общественные науки. – 2014. – № 2 (180). – С. 95–101.
44. Дмитриева, И.В. Подготовка бакалавров техники и технологии к профессиональной инновационной деятельности : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Дмитриева И.В. – Казань, 2013. – 178 с.
45. Другова, Е.А. Междисциплинарный характер инноватики и поиск новых объектов управления: социогуманитарный аспект / Е.А. Другова // Управление инновациями: теория, методология, практика. – 2012. – № 3. – С. 38–42.
46. Дука, Т.О. Образовательный выбор студентов университетов России и Германии : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Дука Т.О. – Омск, 2010. – 23 с.
47. Дьяченко, М.И. Психология высшей школы : учеб. пособие / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович. – Минск : Тесей, 2003. – 352 с.
48. Жданко, Т.А. Системно-деятельностный подход: сущностная характеристика и принципы реализации / Т.А. Жданко // Научно-педагогический журнал Восточной Сибири Magister Dixit. – 2012. – № 4. – С. 185–192.
49. Заиченко, Ю.А. Научное студенческое общество как средство формирования исследовательских умений будущего учителя : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Заиченко Ю.А. – Карачаевск, 2009. – 23 с.
50. Зарецкий, М.Ф. Наставник и педагогика / М.Ф. Зарецкий. – Ленинград : О-во «Знание» РСФСР. Ленингр. организация, 1976. – 16 с.
51. Захаров, И.В. Миссия университета в европейской культуре / И.В. Захаров, Е.С. Ляхович. – Москва : Фонд «Новое тысячелетие», 1994. – 239 с.
52. Захарова, И.Н. Деятельность и основные виды деятельности личности / И.Н. Захарова // Молодой ученый. – 2019. – № 28 (266). – С. 229–231.

53. Зобков, В.А. Творчество. Отношение. Деятельность. Теоретико-методологические аспекты : монография / В.А. Зобков, Е.В. Пронина. – Владимир : Собор, 2008. – 138 с.

54. Зобова, М.Г. Обновление архитектурно-градостроительной типологии университетских кампусов в России / М.Г. Зобова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 5 (180). – С. 137–141.

55. Зубакина, О.В. Социальное партнерство университета как фактор реализации педагогической и информационной поддержки профессионального самоопределения старшеклассников : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Зубакина О.В. – Москва, 2008. – 27 с.

56. Иванникова, Л.В. Инновационный потенциал внеаудиторной деятельности в образовательной среде университета / Л.В. Иванникова // Наука России: Цели и задачи : материалы XIV Международной научной конференции. – 2019. – С. 31–34. – doi: 10.18411/sr-10-04-2019-27

57. Илалтдинова, Е.Ю. Методология менеджмента И. Адизеса и А.С. Макаренко. Преемственность и развитие / Е.Ю. Илалтдинова // Народное образование. – 2013. – № 2 (1425). – С. 84–87.

58. Ильиных, С.А. Формирование инновационного потенциала студенчества в контексте качества жизни / С.А. Ильиных, Н.Г. Сухорукова, С.В. Ровбель, О.Ю. Тевлюкова // Теория и практика общественного развития. – 2019. – № 4 (134). – С. 44–50.

59. Исаева, Н.В. Сравнительный анализ национальных политик по развитию кампусов исследовательских университетов / Н.В. Исаева, Л.В. Борисова // Университетское управление: практика и анализ. – 2013. – № 6. – С. 74–87.

60. Исаков, А.В. Категория «деятельность» в социальной философии / А.В. Исаков // Образование и наука в современных условиях : материалы IV Международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 10 июля 2015 г.). – Чебоксары : ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 242–244.

61. Калинкина, Н.А. Общественный центр университетского кампуса / Н.А. Калинкина, Е.А. Козленко // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Архитектура и градостроительство : сборник статей / под редакцией М.В. Шувалова, А.А. Пищулева, Е.А. Ахмедовой. – Самара, 2019. – С. 441–445.
62. Каплуненко, А.М. О преимуществах системно-деятельностного подхода к педагогическому дискурсу / А.М. Каплуненко // Вестник Иркутского государственного лингвистического университета. – 2012. – № 4. – С. 201–205.
63. Кардаш, И.Н. Механизм правового регулирования инновационной деятельности в Российской Федерации : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Кардаш И.Н. – Москва, 2013. – С. 12–16.
64. Карпов, А.В. Рефлексивность как психическое свойство и методика ее диагностики / А.В. Карпов // Психологический журнал. – 2003. – № 5. – С. 45–57.
65. Кашко, О.Л. Кампусы университетов / О.Л. Кашко // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2016. – № 4 (25). – С. 80–81.
66. Киреева, Т.В. Формирование культурной среды ансамбля загородной бизнес-школы : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук : 24.00.01 / Киреева Т.В. – Нижний Новгород, 2007. – 32 с.
67. Кларин, М.В. Современное наставничество: новые черты традиционной практики в организациях XXI века / М.В. Кларин // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2016. – № 5. – С. 92–112.
68. Ковылин, Ю.А. Научно-инновационная деятельность: философско-методологический анализ : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук : 09.00.08 / Ковылин Ю.А. – Москва, 2011. – 29 с.
69. Коджаспирова, Г.М. Педагогика в схемах, таблицах и опорных конспектах / Г.М. Коджаспирова. – 3-е изд. – Москва : Айрис-пресс, 2008. – С. 95–97.
70. Кожитов, Л.В. Формы участия студентов в инновационной деятельности вузов / Л.В. Кожитов, Б.Г. Киселев, В.Г. Костишин // Инновации. – 2012. – № 10 (168).

71. Кожитов, Л.В. Организация инновационной деятельности в вузе : монография / Л.В. Кожитов, П.А. Златин, В.А. Демин [и др.]. – Москва : МГИУ, 2009. – 296 с.
72. Комлев, Н.Г. Словарь иностранных слов / Н.Г. Комлев. – Москва : Эксмо, 2006. – 669 с.
73. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры / Н.Д. Кондратьев // Избранные сочинения. – Москва : Экономика, 1993. – 543 с.
74. Кондратьев, С.В. От лично-ориентированного к персонифицированному обучению / С.В. Кондратьев // Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология. – 2009. – № 3 (14). – С. 95–109.
75. Косарева, С.А. Педагогическое сопровождение повышения уровня самоорганизации студентов : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 5.8.7. / Косарева С.А. – Саратов, 2022. – 24 с.
76. Кошеварова, А.А. Формирование и развитие российских учебных кампусов с учетом международного опыта / А.А. Кошеварова, Н.Е. Козыренко // Дальний Восток: проблемы развития архитектурно-строительного комплекса. – 2022. – № 1. – С. 396–401.
77. Крылова, Н.Б. Педагогика дела: продуктивное учение против аудиовизуального обучения / Н.Б. Крылова // Народное образование. – 2012. – № 2 (1415). – С. 28–35.
78. Крысин, Л.П. Толковый словарь иноязычных слов : свыше 25000 слов и словосочетаний / Л.П. Крысин. – Москва : Эксмо, 2005. – 939 с.
79. Краснова, О.М. Технологии методической подготовки магистров образования к инновационной деятельности : монография / О.М. Краснова. – Тамбов : ООО «Консалтинговая компания Юком», 2016. – 80 с.
80. Крюков, В.В. Электронный кампус университета / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского

государственного университета экономики и сервиса. – 2012. – № 3 (16). – С. 19–38.

81. Крючкова, С.Е. Инновации: философско-методологический анализ : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философских наук : 09.00.11 / Крючкова С.Е. – Москва, 2001. – 46 с.

82. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В. Кузьмина. – Москва : Высшая школа, 1990. – 119 с.

83. Куц, И.В. Выставка как форма распространения опыта / И.В. Куц // Народное образование. – 2020. – № 3 (1480). – С. 95–106.

84. Лаврова, Е.А. К проблеме изучения готовности молодежи к инновационной деятельности (на примере студентов СПбПУ) / Е.А. Лаврова, Е.Г. Поздеева // Четвертая промышленная революция: реалии и современные вызовы. X юбилейные Санкт-Петербургские социологические чтения : сборник материалов Международной научной конференции. – 2018. – С. 663–667.

85. Лазарев, В.С. Кризис «деятельностного подхода» в психологии и возможные пути его преодоления / В.С. Лазарев // Вопросы философии. – 2001. – № 2. – С. 65–76.

86. Лапин, Н.И. Теория и практика инноватики : учебное пособие / Н.И. Лапин. – Москва : Университетская книга ; Логос, 2008. – 328 с.

87. Лежнева, Н.В. Формирование готовности к инновационной деятельности у студентов вуза в рамках новых государственных стандартов / Н.В. Лежнева, А.З. Воцкий // Инновации в образовании. – 2015. – № 4. – С. 41–49.

88. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – Москва : Политиздат, 1975. – 304 с.

89. Лихолетов, В.В. Пригодность инструментария теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) для формирования навыков инженеров будущего / В.В. Лихолетов // Инженерное образование. – 2020. – № 27. – С. 6–26.

90. Лучников, К.В. Деятельность в системе социума : диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук : 09.00.11 / Лучников К.В. – Нижний Новгород, 2010. – 143 с.

91. Лыжин, А.И. Институт наставничества как технология привлечения и подготовки новых рабочих кадров / А.И. Лыжин // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). – 2020. – № 1 (1). – С. 15–24.

92. Максименко, Е.В. Формирование готовности будущих специалистов по социальной работе к инновациям в профессиональной деятельности : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук : 13.00.08 / Максименко Е.В. – Калининград, 2011. – 195 с.

93. Максимова, Е.А. Организация групповой учебной деятельности в условиях профессиональной подготовки : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Максимова Е.А. – Саратов, 2005. – 201 с.

94. Манжелей, И.В. Субъекты и среда физического воспитания и спорта : монография / И.В. Манжелей. – Москва : Теория и практика физической культуры и спорта, 2010. – 192 с.

95. Мануйлов, Ю.С. Опыт освоения средового подхода в образовании : учеб.-метод. пособие / Ю.С. Мануйлов, Г.Г. Шек. – Москва ; Нижний Новгород, 2008. – 220 с.

96. Маркс, К. Экономическо-философские рукописи 1844 года / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Сочинения. – Москва, 1956. – Т.42. – 210 с.

97. Масленникова, В.Ш. Системно-синергетическая теория как методологическая основа новой педагогики Н.М. Таланчука / В.Ш. Масленникова // Казанский педагогический журнал. – 2019. – № 5 (136). – С. 41–48.

98. Медведев, А.М. Деятельностный подход как ориентир современного образования: исходное содержание и риски редукции / А.М. Медведев, И.В. Жуланова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2021. – № 2. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/20PSMN221.pdf> (дата обращения: 13.04.2022).

99. Менг, Т.В. Средовый подход к организации образовательного процесса в современном университете / Т.В. Менг // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2008. – № 52. – С. 70–83.

100. Мжачих, Т.Е. Совершенствование системы инновационной деятельности российских вузов: социологический подход : диссертация на соискание ученой степени кандидата социол. наук : 22.00.03 / Мжачих Т.Е. – Москва, 2010. – 151 с.

101. Мильман, В.Э. Цель как способ проектирования деятельности / В.Э. Мильман // Системные исследования. Методологические проблемы. – Москва, 1987. – С. 102–124.

102. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/31862/> (дата обращения 10.04.2023).

103. Моложавенко, В.Л. Теоретико-методологический аспект готовности выпускников вуза к инновационной деятельности / В.Л. Моложавенко // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 11. – С. 111–116.

104. Мочалова, И.Н. Философия ранней Академии / И.Н. Мочалова. – Санкт-Петербург, 2007. – 144 с.

105. Мусина, Н.И. Формирование готовности будущего специалиста МВД России к межличностному общению в условиях многонациональной среды : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Мусина Н.И. – Челябинск, 2021. – 26 с.

106. Мухизи, С. Разработка моделей и методов сегментации ресурсов в программно-конфигурируемых сетях : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук : 05.12.13 / Мухизи С. – Санкт-Петербург, 2019. – 19 с.

107. Мэн, С. Формирование готовности студентов к инновационной деятельности / С. Мэн // Антропологическое знание как системообразующий

фактор профессионального педагогического образования : сборник научных статей Международной научно-практической конференции. – Курск, 2019. – С. 374–376.

108. Наука.рф. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://наука.рф/initiatives/nauchnoe-volonterstvo> (дата обращения 10.04.2023).

109. Новикова, З.Н. Информационная инфраструктура территориально распределенного высшего учебного заведения : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук : 05.25.05 / Новикова З.Н. – Москва, 2005. – 28 с.

110. Ожегов, С.И. Словарь русского языка / С.И. Ожегов. – Москва : Русский язык, 2003. – С. 471.

111. Ольховикова, Г.Н. Подготовка к будущей жизнедеятельности учащихся-сирот учреждений профессионального образования : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Ольховикова Г.Н. – Санкт-Петербург, 2010. – 24 с.

112. Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года (утв. Правительством РФ 05.08.2005 № 2473п-П7) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=91912&dst=100001#CE8AueT6z4HOxMA9> (дата обращения 10.04.2023).

113. Паспорт национального проекта «Наука» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=319304#j3tAueTCZah5tldC1> (дата обращения 10.04.2023).

114. План мероприятий («дорожная карта») по совершенствованию мер поддержки, оказываемой молодым исследователя : утв. Правительством РФ 02.12.2021 № 13061п-П8. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=418087&dst=100001#eSPBueTD1KE4r57A> (дата обращения 10.04.2023).

115. Письмо Минобрнауки России от 16.09.2021 № МН-11/74-ГГ «О направлении типового положения о студенческих научных объединениях» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=784609#DPkBuеТОmAIZVOux> (дата обращения 10.04.2023).

116. Павленок, П.Д. Краткий словарь по социологии / П.Д. Павленок. – 2-е изд. – Москва : ИНФА-М, 2021. – 253 с.

117. Палей, Е.С. Современные университетские кампусы Европы. Организация общественного пространства : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры: 05.23.21 / Палей Е.С. – Москва, 2021. – 31 с.

118. Педагогический словарь : словарь / авторы-составители И.П. Андриади, С.Ю. Темина. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 221 с.

119. Подымова, Л.С. Психолого-педагогическая инноватика: личностный аспект : монография / Л.С. Подымова. – Москва : Прометей, 2012. – 246 с.

120. Подымова, Л.С. Теоретические основы подготовки учителя к инновационной деятельности : диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук : 13.00.01 / Подымова Л.С. – Москва, 1995. – 395 с.

121. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под редакцией Е. С. Полат. – Москва : Академия, 2009. – 268 с.

122. Пономарева, Н.С. Формирование готовности будущих инженеров к инновационной деятельности в образовательном процессе вуза : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Пономарева Н.С. – Брянск, 2011. – 190 с.

123. Пономарь, С.П. Категория «деятельность» в гражданском праве: сущность, генезис, соотношение с экономической деятельностью / С.П. Пономарь // Образование и право. – 2017. – № 9. – С. 93–95.

124. Попов, А.В. Принципы формирования архитектуры студенческого жилища высших учебных заведений : автореферат диссертации на соискание

ученой степени кандидата архитектуры : 05.23.21 / Попов А.В. – Нижний Новгород, 2014. – 27 с.

125. Попова, Н.А. Образовательный интенсив как новый формат реализации проектного обучения / Н.А. Попова // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2020. – № 1 (47). – С. 149–156.

126. Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные организации высшего образования, научные учреждения и государственные научные центры Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=426814#ROLhteTq018dAMmx2> (дата обращения 10.04.2023).

127. Постановление Правительства РФ от 13.05.2021 № 729 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=443068#4eFgteTQzYyoJ8uy> (дата обращения 10.04.2023).

128. Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199315#7LSiteT0zRIGsFkY> (дата обращения 10.04.2023).

129. Потехина, Н.В. Педагогическая мастерская как технология обучения студентов в вузе / Н.В. Потехина, Г.В. Жеребятникова // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 71-3. – С. 174–178.

130. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144190/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/) (дата обращения 10.04.2023).

131. Проект Федерального закона № 99029071–2 «Об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике» [Электронный ресурс]. – URL:

<https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PRJ&n=2435#HpMfteT9O6SlpPQ4> (дата обращения 10.04.2023).

132. Пучков, М.В. Университетский кампус. Принципы создания пространства современных университетских комплексов / М. В. Пучков // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2011. – № 3 (32). – С. 79–88.

133. Пчельников, А.А. Формирование инновационной деятельности студентов университетов на основе научно-исследовательской работы: на примере специальности «Автомобиле- и тракторостроение» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Пчельников А.А. – Тольятти, 2007. – 25 с.

134. Райгородский, Д.Я. Психодиагностика персонала : методики и тесты : учеб. пособие для факультетов: психологических, экономических и менеджмента : в 2 т. / ред.-сост. Д.Я. Райгородский. – Самара : Бахрах-М, 2007. – Т. 2. – 559 с.

135. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_123444/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/) (дата обращения 10.04.2023).

136. Рекун, Т.А. Кампус или студенческий городок: особенности и перспективы развития жилого фонда вузов города Томска / Т.А. Рекун // Школа Науки. – 2020. – № 1 (26). – С. 9–10.

137. Рейханова, И.В. Организационно-экономические факторы и инструменты развития сферы образовательных услуг высшей школы : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук : 08.00.05 / Рейханова И.В. – Шахты, 2012. – 28 с.

138. Родичев, Н.Ф. Полюсы понимания и организации продуктивного образования / Н.Ф. Родичев // Новые ценности образования. – 2007. – Т. 32, № 2. – С. 67–76.

139. Рубинштейн, С.Л. Избранные философско-психологические труды. Основы онтологии, логики, психологии / С.Л. Рубинштейн. – Москва : Наука, 1997. – 463 с.

140. Румянцева, С.Ю. Этапы становления и развития понятия «инновации» / С.Ю. Румянцева, Е.М. Коростышевская, И.О. Самылов // Инновации. – 2018. – № 3 (233). – С. 36–46.

141. Рыбина, И.С. Педагогическое обеспечение готовности будущего педагога к профессионально-нравственной самореализации : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Рыбина И.С. – Барнаул, 2016. – 23 с.

142. Сайфулина, Е.В. Формирование готовности студентов вуза к профессиональной инновационной деятельности в области художественной вышивки : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Сайфулина Е.В. – Санкт-Петербург, 2014. – 30 с.

143. Сахапова, Л.Ф. Наставничество в проектной деятельности для успешного развития студентов / Л.Ф. Сахапова, Н.И. Никошина // Современное образование: актуальные вопросы и инновации. – 2020. – № 4. – С. 38–40.

144. Сахарова, В.И. Научная школа Светланы Николаевны Чистяковой. Посвящается памяти С.Н. Чистяковой / В.И. Сахарова // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2022. – № 1 (45). – С. 175–188.

145. Селезнева, А.В. Наставничество молодых ученых: концептуальные основания и инструментально-технологические решения / А.В. Селезнева, С.Ю. Попова // Цифровой ученый: лаборатория философа. – 2021. – Т. 4, № 3. – С. 19–43.

146. Сенин, И.Г. Опросник терминальных ценностей (ОТеЦ): Руководство / И.Г. Сенин. – Ярославль : НПЦ «Психодиагностика» ; ФГИ «Содействие», 1991. – 20 с.

147. Сергеева, С.В. Содержание воспитательной работы классных руководителей и наставников с обучающимися в техническом вузе как многоуровневом образовательном комплексе / С.В. Сергеева, О.А. Воскресенко // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. – С. 42.

148. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – Санкт-Петербург : Речь, 2007. – 349 с.

149. Слостёнин, В.А. Педагогика / В.А. Слостёнин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов ; под редакцией В.А. Слостёнина. – Москва : Академия, 2013. – 608 с.

150. Слостёнин, В.А. Педагогика: инновационная деятельность / В.А. Слостёнин, Л.С. Подымова. – Москва : Магистр, 1997. – 221 с.

151. Слостёнин, В.А. Готовность педагога к инновационной деятельности / В.А. Слостёнин, Л.С. Подымова // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – № 1. – С. 42–49.

152. Сметанова, Ю.В. Личностный потенциал как ресурсная составляющая инновационно-предпринимательской направленности : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психол. наук : 19.00.01 / Сметанова Ю.В. – Томск, 2012. – 23 с.

153. Софронова, Н.В. Кампус молодежных инноваций как форма реализации национального проекта «Образование» / Н.В. Сафронова // Актуальные проблемы прикладной и школьной информатики : сборник статей научно-практической конференции (г. Чебоксары, 2020 г.). – Чебоксары, 2020. – С. 68–76.

154. Социологический словарь / Академический учебно-научный центр РАН-МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва : НОРМА ; ИНФА-М, 2022. – 606 с.

155. Сташкевич, И.Р. Современные формы наставничества / И.Р. Сташкевич, С.А. Афанасьева // Инновационное развитие профессионального образования. – 2021. – № 1 (29). – С. 147–171.

156. Степанов, Е.Н. Персонифицированный подход в воспитании детей как основа деятельности педагога / Е.Н. Степанов // Воспитание школьников. – 2017. – № 1. – С. 20–28.

157. Столярова, Т.А. Инновации как социальный феномен : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук : 09.00.11 / Столярова Т.А. – Москва, 2009. – 25 с.

158. Сушкова, О.В. Гражданско-правовой режим инноваций в научно-технической сфере: на примере деятельности высших учебных заведений : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук : 12.00.03 / Сушкова О.В. – Москва, 2010. – 22 с.

159. Таланчук, Н.М. Введение в неопедагогику : пособие для педагогов-новаторов / Н.М. Таланчук. – Москва : Ассоциация «Профессиональное образование», 1991. – 183 с.

160. Тельнова, С.В. Наставничество в проектных командах при реализации проектной деятельности в вузе: проблемы и перспективы / С.В. Тельнова, К.П. Позынич // Перспективы науки. – 2021. – № 2 (137). – С. 41–46.

161. Тенчурина, Х.Ш. Становление и развитие профессионально-педагогического образования, последняя треть XIX – начало 90-х гг. XX в. : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук : 13.00.01 / Тенчурина Х.Ш. – Москва, 2002. – 562 с.

162. Теркина, А.В. Инновация как социокультурный феномен : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук : 09.00.11 / Теркина А.В. – Москва, 2006. – 22 с.

163. Тихомиров, О.К. Теория деятельности, измененной информационной технологией / О.К. Тихомиров // Вестник Московского университета. Серия 14, Психология. – 1993. – № 2. – С. 31.

164. Травкин, И.Ю. Мобильный кампус: коллективно-рефлексивное измерение учебной деятельности, опосредованной мобильными технологиями / И.Ю. Травкин // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2013. – № 1. – С. 15–20.

165. Троценко, А.Н. Оценка социальной инфраструктуры университета как фактора его конкурентоспособности : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук : 08.00.05 / Троценко А.Н. – Владивосток, 2020. – 24 с.

166. Тунгусов, Ю.Ф. Персонификация образовательного процесса как средство регионализации подготовки кадров в педагогическом колледже : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Тунгусов Ю.Ф. – Тобольск, 1998. – 189 с.

167. Туник, Е.Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса : адаптив. вариант / Е.Е. Туник. – Санкт-Петербург : Речь, 2006. – 174 с.

168. Тухбатуллина, Л.М. Формирование творческого компонента профессиональной компетенции дизайнера в процессе проектного обучения : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Тухбатуллина Л.М. – Казань, 2009. – 203 с.

169. Узнадзе, Д.Н. Психология установки / Д.Н. Узнадзе. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 416 с.

170. Уракова, Е.А. Сущность проектного подхода в профессиональном образовании / Е.А. Уракова, Н.В. Быстрова, П.А. Грашина // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 69-4. – С. 276–278.

171. Ушаков, Д. Толковый словарь русского языка : в 4 т. / под редакцией профессора Д. Ушакова. – Москва : Терра, 1996. – Т. 1. – 824 с.

172. Файзиева, Г.В. Университетский кампус – основа организации образовательного пространства: создание и развитие : монография / Г.В. Файзиева, Е.А. Шевелев. – Астрахань : Сорокин Роман Васильевич, 2018. – 142 с.

173. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент : учебник / Р.А. Фатхутдинов. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – 400 с.

174. Федеральный закон от 21.07.2011 № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической [Электронный ресурс]. – URL:

<https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=117193&dst=100001#AnSoteTsrZpdn7Sg> (дата обращения 10.04.2023).

175. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL:

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения 10.04.2023).

176. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – URL:

[https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/190301\\_B\\_3\\_06092021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/190301_B_3_06092021.pdf) (дата обращения 10.04.2023).

177. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – URL:

[https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/090304\\_B\\_3\\_15062021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/090304_B_3_15062021.pdf) (дата обращения 10.04.2023).

178. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – URL:

[https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440304\\_B\\_3\\_15062021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440304_B_3_15062021.pdf) (дата обращения 10.04.2023).

179. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – URL:

[https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/150305\\_B\\_3\\_14092020.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/150305_B_3_14092020.pdf) (дата обращения 10.04.2023).

180. Фролов, И.Т. Философский словарь / под редакцией И.Т. Фролова. – Москва : Политиздат, 1987. – 590 с.

181. Харланова, Е.М. Субъектно-средовый подход как теоретико-методологическая стратегия исследования развития социальной активности будущих специалистов / Е.М. Харланова // Мир науки, культуры, образования. – 2009. – № 6 (18). – С. 134–137.

182. Хуторской, А.В. Педагогика : учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / А.В. Хуторской. – Санкт-Петербург : Питер, 2019. – 608 с.

183. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика / А.В. Хуторской. – Москва : Изд-во УНЦ ДО, 2005. – 222 с.

184. Царькова, О.В. Формирование готовности будущего техника к решению инновационных производственных задач : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Царькова О.В. – Оренбург, 2009. – 240 с.

185. Циликина, П.С. Особенности проектирования выставочных пространств на территории кампуса университета / П.С. Циликина, Е.Б. Коробий // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ. – 2022. – Т. 1. – С. 467–474.

186. Черепанов, И.В. Семинар-совещание по реализации проекта Минобрнауки «5 программ» / И.В. Черепанов // Совет ректоров. – 2016. – № 6. – С. 33–34.

187. Чичикина М.А., Осипова И.В., Долгополова К.А. Кампусы университетов // Молодежь и наука : материалы X Юбилейной Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, посвященной 80-летию образования Красноярского края. – Красноярск, 2014. [Электронный ресурс]. – URL: [http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/17150/s22\\_046.pdf](http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/17150/s22_046.pdf) (дата обращения: 08.06.2022).

188. Шабанова, М.В. Сетевая форма наставничества в исследовательской деятельности: анализ востребованности / М.В. Шабанова, Н.Н. Патронова // Continuum. Математика. Информатика. Образование. – 2021. – № 3 (23). – С. 59–67.

189. Шадриков, В.Д. Психология деятельности человека / В.Д. Шадриков. – Москва : Институт психологии РАН, 2013. – 464 с.
190. Шапран, Ю.П. Образовательная среда вуза: типология, функции, структура / Ю.П. Шапран, О.И. Шапран // Молодой ученый. – 2015. – № 7 (87). – С. 881–885. – URL: <https://moluch.ru/archive/87/16910/> (дата обращения: 05.01.2021).
191. Шацкий, С.Т. Педагогика. Избранные сочинения : в 2 т. / С.Т. Шацкий. – Москва : Юрайт, 2016. – Т. 2. – С. 360.
192. Шишарина, Н.В. Инновации в воспитании: характеристика критериев, признаков, условий / Н.В. Шишарина // Сибирский педагогический журнал. – 2014. – № 1. – С. 40–44.
193. Шишкина, О.И. Психолого-педагогические условия возникновения ситуативной готовности учащихся средней школы к занятию : автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук : 19.00.07 / Шишкина О.И. – Москва, 2009. – 21 с.
194. Шумпетер, Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Й. Шумпетер. – Москва : Эксмо, 2007. – 864 с.
195. Щеглова, И.А. Взаимосвязь студенческой вовлеченности и образовательных результатов студентов российских университетов : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Щеглова И.А. – Москва, 2021. – 112 с.
196. Щедровицкий, Г.П. Исходные представления и категориальные средства теории деятельности / Г.П. Щедровицкий // Разработка и внедрение автоматизированных систем в проектировании. – Москва, 1975. – 241 с.
197. Щелина, Т.Т. Социальное партнерство образовательных учреждений и работодателей: опыт, проблемы, перспективы / Т.Т. Щелина // Теория и практика психолого-социальной работы в современном обществе : сборник статей участников VII Международной научно-практической конференции (Арзамас, 24–25 марта 2021 г.). – Арзамас : Арзамасский филиал ННГУ, 2021. – С. 9–13.

198. Юрова, А.Н. Формирование инновационной готовности студентов как функция управления современным гуманитарным образованием : диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук : 22.00.08 / Юрова А.Н. – Москва, 2006. – 150 с.

199. Юсуфбекова, Н.Р. Педагогическая инноватика: возникновение и становление / Н.Р. Юсуфбекова // Вестник Московского городского педагогического университета. – 2010. – № 4 (14). – С. 8–17.

200. Якиманская, И.С. Основы личностно ориентированного образования / И.С. Якиманская. – Москва : Бинوم ; Лаборатория знаний, 2011. – 220 с.

201. Яковенко, Т.В. Настольная книга «Наставничество: эффективная форма обучения»: информационно-метод. материалы / авторы-составители Л.Н. Нугуманова, Т.В. Яковенко. – 2-е издание, дополненное, переработанное. – Казань : ИРО РТ, 2020. – 51 с.

202. Яковец Т.А. Комплекс условий формирования готовности студентов вуза к самообразованию : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Яковец Т.А. – Курган, 1999. – 175 с.

203. Яковлев, Е.В. Педагогическое исследование: содержание и представление результатов / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева. – Челябинск : Изд-во РБИУ, 2010. – 317 с.

204. Яковлев, П.В. Моделирование циклических процессов в образовательных системах / П.В. Яковлев, М.Ю. Яковлева // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2012. – № 2. – С. 197–202.

205. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. – Москва : Смысл, 2001. – 365 с.

206. Jefferson T., Franklin W. The Selected Writings of Thomas Jefferson: Letter of May 6, 1810, to Hugh L. – New York : W. W. Norton & Company, 2009. – 576 p.

207. Johnson, D.W. The impact of cooperative, competitive, and individualistic learning environments on achievement / D.W. Johnson, R.T. Johnson. – New York : Routledge, 2013. – P. 205–221.

208. Roper, L.W. FLO: A Biography of Frederick Law Olmsted / L.W. Roper. – Baltimore : The John Hopkins University Press, 1973. – 327 p.

209. Scott, S.G. Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace / S.G. Scott, R.A. Bruce // Academy of Management Journal. – 2017. – Vol. 37 (3). – P. 39–44.

210. Turner, P.V. Campus. An American Planning Tradition / P.V. Turner. – New York : Architectural History Foundation, 1984. – 347 p.

## Приложение А

### Анкета «Отношение студентов к инновационной деятельности»

Уважаемые студенты, предлагаем вам ответить на 12 вопросов анкеты, отметив один из ответов «да», «нет», «не знаю».

**1. Считаете ли Вы, что занятие инновационной деятельностью пригодится Вам для эффективного осуществления будущей профессиональной деятельности?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**2. Имеете ли Вы внутреннюю потребность в создании нового (прибора, изделия, способа, технологии и т.п.), положительно влияющего на повышение качества профессиональной деятельности?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**3. Готовы ли Вы к реализации инновационной деятельности в университете?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**4. Считаете ли Вы истинным данное выражение: «Полученные знания об инновациях важно проверять на практике»?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**5. Удовлетворены ли Вы инновационной деятельностью, осуществляемой в университете?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**6. Изменился ли в результате инновационной деятельности уровень Вашей профессиональной подготовки?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**7. Оказало ли влияние занятие инновационной деятельностью на Ваши успехи в обучении?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**8. Считаете ли Вы, что необходимо внедрять элементы инновационной деятельности (методы, формы и т.п.) в образовательные программы?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**9. Хотели бы Вы в будущем заниматься работой, связанной с созданием, разработкой новых идей, продуктов и т.д.?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**10. Считаете ли Вы себя готовыми к творческому поиску и внедрению новшеств?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**11. Стремитесь ли Вы быть замеченным и по достоинству оцененным в рамках инновационной деятельности?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**12. Считаете ли Вы, что процесс разработки и реализации новшеств – это увлекательная командная работа?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) не знаю

**Обработка и интерпретация результатов:**

Позитивное отношение – если большинство ответов «да», нейтральное – если большинство ответов «не знаю», отрицательное – если большинство ответов «нет».

**Благодарим за участие!**

## Приложение Б

### Анкета «Мотивация студентов к инновационной деятельности»

Уважаемые студенты, предлагаем вам ответить на 12 вопросов анкеты, отметив один из ответов «да», «нет», «затрудняюсь ответить».

**1. Для Вас инновационная деятельность находится в приоритете перед другими видами деятельности?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**2. Вас интересует наука, изобретательство, внедрение новшеств?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**3. Вы постоянно занимаетесь самообразованием?** (чтение дополнительной учебной и научной литературы, прохождение онлайн-курсов и т.п.)

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**4. Отличается ли Ваша мотивация в процессе инновационной деятельности от мотивации в рамках обучения?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**5. Активно ли Вы взаимодействуете с научным руководителем?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**6. Вы принимали участие в инновационных мероприятиях?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**7. Если на вопрос №6 Вы ответили «да», то ответьте, инициатива исходила от Вас, а не от преподавателя, который настоял на участии в инновационных мероприятиях?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**8. Нравятся ли Вам инновационные проекты, в которых принимали участие?**

- 1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**9. Помогает ли участие в инновационной деятельности развить профессиональные навыки?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**10. Вы видите перспективу своей инновационной деятельности, прогнозируете её?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**11. Имеется ли у Вас желание участвовать в инновационной деятельности (где-либо) после окончания учебы?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**12. Ожидаете ли Вы личное удовлетворение от участия в инновационной деятельности?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**Обработка и интерпретация результатов:**

Устойчивая мотивация – если большинство ответов «да», не устойчивая мотивация – если большинство ответов «затрудняюсь ответить», отсутствие мотивации – если большинство ответов «нет».

**Благодарим за участие!**

## Приложение В

### Тест «Теоретические основы инновационной деятельности»

Уважаемые студенты, просим вас принять участие в тестировании. Ответьте на 30 вопросов теста. Вопросы 1-10 направлены на выявление сформированности спектра знаний теоретических основ инновационной деятельности; 11-20 – представлений об осуществлении инновационной деятельности на производстве или в организации, 21-30 – понимание структуры и логики исследования.

№	Вопросы
	<b>I БЛОК. ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>
1	<p>Инновация (нововведение) – это ...</p> <p><b>а) реализация нового или усовершенствованного продукта как конечный результат инновационной деятельности;</b></p> <p>б) метод или форма, способные совершенствовать результаты работы;</p> <p>в) доработанная модель устаревшего продукта.</p>
2	<p>Инновационная деятельность – это ...</p> <p><b>а) действия, нацеленные на производство и реализацию на рынке принципиально нового продукта или продукта с обновленными потребительскими свойствами или характеристиками;</b></p> <p>б) совокупность действий, направленная на получение и применение новых знаний;</p> <p>в) вид человеческой деятельности, с помощью которого люди создают материальные и духовные ценности, необходимые им самим или обществу в целом.</p>
3	<p>Выберите 3 верных характеристики научно-технических инноваций:</p> <p><b>а) новизна или отдельные обновленные характеристики продукта;</b></p> <p><b>б) соответствие рыночному спросу;</b></p> <p><b>в) нацеленность на получение прибыли;</b></p> <p>г) должны быть дорогостоящими.</p>
4	<p>Инновационный проект – это ...</p> <p><b>а) составляющая и результат творческого процесса, выраженные в виде структуры целенаправленных и планомерных действий, разработки и реализации какой-либо инновационной стратегии на любой стадии жизненного цикла инновации;</b></p> <p>б) массовое производство и бизнес ориентированное изобретение новых технологий как результата интеллектуальной деятельности.</p>
5	<p>Расставьте стадии инновационной деятельности в правильной последовательности: от самой начальной к конечной (от 1 до 7 стадии). К каждой цифре подберите правильную букву.</p> <p>а) запуск инновации;</p> <p>б) реклама инновации;</p>

	<p>в) производство инновации;  г) сбыт инновации;  д) продвижение инновации;  е) анализ востребованности инновации;  ж) распространение инновации.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7							
1	2	3	4	5	6	7									
6	<p>Маркетинг – это ...</p> <p><b>а) процесс выявления клиентских ожиданий и потребностей, для удовлетворения которых создается товар или оказывается услуга;</b>  б) процесс управления инновационным проектом;  в) разработка, максимально эффективное использование (управление) и контроль социально-экономических компонентов.</p>														
7	<p>Целевая аудитория проекта – это ...</p> <p>а) субъекты, работающие над созданием проекта;  <b>б) человек, группа людей, с учетом интересов и по запросу которых, создается и реализуется проект;</b>  в) третьи лица, которые извлекают определенную пользу от реализации проекта.</p>														
8	<p>Бизнес-план проекта – это ...</p> <p><b>а) структурно оформленный документ, включающий технико-экономические, финансовые и организационные данные об инновационном проекте, необходимые для оценки рентабельности и дальнейшей реализации проекта;</b>  б) документ, содержащий экономическое обоснование проекта;  в) документ, где содержатся характеристики объекта, графический план его расположения в пространстве.</p>														
9	<p>Коммерциализация исследований и разработок - это ...</p> <p>а) возможность прорекламирровать разработку собственного проекта;  б) получение прибыли от реализуемой продукции;  <b>в) распространение экономического использования результатов внедренных инновационных проектов.</b></p>														
10	<p>Интеллектуальная собственность – это ...</p> <p><b>а) оформленные авторское и смежные с ним права, возникающие в результате интеллектуальной и творческой деятельности в различных областях науки и творчества;</b>  б) открытый в коммерческой организации расчетный счет;  в) форма присвоения экономических ресурсов и предметов потребления, а также отношения в этой сфере между субъектами экономической деятельности.</p>														
	<p><b>II БЛОК. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ИЛИ В ОРГАНИЗАЦИИ</b></p>														
11	<p><b>К инновационной инфраструктуре не относятся:</b></p> <p><b>а) столовые бизнес-инкубаторов;</b></p>														

	б) технологические центры; в) технологические парки; г) бизнес-инкубаторы; <b>д) центры культуры и досуга.</b>								
12	К инновационной инфраструктуре относятся: <b>а) инновационно-технологические центры;</b> <b>б) центры трансфера технологий;</b> <b>в) научно-исследовательские лаборатории;</b> <b>г) бизнес-инкубаторы;</b> <b>д) центры коллективного пользования оборудованием;</b> <b>е) технопарки;</b> ж) центры культуры и досуга.								
13	Определите правильную последовательность процесса управления закупками проекта. К каждой цифре подберите правильную букву. А) составление плана закупок; Б) сами закупки; В) сопровождение закупок; Г) завершение закупок.								
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> </table>	1	2	3	4	А	Б	В	Г
1	2	3	4						
А	Б	В	Г						
14	Главная задача _____ интегрирует в себе достижение следующих условий: четкое понимание структурных компонентов проекта в условиях ограниченности ресурсов, минимизация временных затрат; обеспечение рентабельности и жизнеспособности проекта; прогнозирование и выстраивание системы равномерного распределения ресурсов на всех стадиях реализации проекта. <b>Ответ:</b> планирования.								
15	Документ, закрепляющий и формально определяющий ключевые договоренности по всем критериям проекта между его участниками, принимаемый до решения о его начале проекта называется: <b>а) Уставом проекта;</b> б) Положением о проекте; в) Декларацией.								
16	Среди основных принципов оценки эффективности проекта на производстве нельзя выделить: а) анализ жизненного цикла проекта; б) принцип максимального эффекта; в) грамотное и ресурсосберегающее расходование времени; <b>г) доброжелательную атмосферу в коллективе.</b>								
17	Действия, направленные на оптимизацию компетенций, взаимодействие членов команды и общих условий работы команды для улучшения исполнения проекта называются _____. <b>Ответ:</b> развитием команды.								
18	Процесс отслеживания, оценки и проверки правильности исполнения								

	действий на различных этапах управления проектом называется _____. <b>Ответ:</b> мониторинг.
19	Инициативная группа, реализующая проект под командованием руководителя - это _____. <b>Ответ:</b> команда проекта.
20	Непосредственными участниками инновационного проекта не являются: а) проектировщики; б) заказчики идеи; <b>в) покупатели продукта;</b> г) спонсоры, инвесторы.
<b>III БЛОК. СТРУКТУРА И ЛОГИКА ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	
21	Основной методологической характеристикой исследования не является: а) актуальность; б) проблема; в) объект; г) предмет; д) цель; е) гипотеза; ж) задачи; з) методы; <b>и) библиография.</b>
22	Признаком научного характера исследования является: а) общий объект исследования; <b>б) специальный объект исследования;</b> в) неоднозначность терминологии.
23	Выберите несколько вариантов правильных ответов из предложенных: Научное исследование - это: <b>а) субъективный процесс получения новых знаний отдельным исследователем или их группой;</b> <b>б) целенаправленное познание действительности, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, процесс выработки новых научных знаний является одним из видов познавательной деятельности;</b> в) анализ причин возникновения и предпосылок развития педагогического явления.
24	Проблема, задача или вопрос, которые необходимо и важно решать в данный промежуток времени - это ... а) проблема исследования; <b>б) актуальность исследования;</b> в) методы исследования; г) методология исследования.
25	Установите соответствие между признаками проектов и их характеристиками.

	<table border="1"> <tr> <td>Признаки проектов</td> <td>Характеристики</td> </tr> <tr> <td>1. Временность</td> <td>А. Проект должен быть неповторимым.</td> </tr> <tr> <td>2. Уникальность</td> <td>Б. Проект ограничен по срокам.</td> </tr> <tr> <td>3. Последовательность</td> <td>В. Проект состоит из последовательных этапов.</td> </tr> </table> <p><b>Ответ:</b> 1-Б, 2-А, 3-В.</p>	Признаки проектов	Характеристики	1. Временность	А. Проект должен быть неповторимым.	2. Уникальность	Б. Проект ограничен по срокам.	3. Последовательность	В. Проект состоит из последовательных этапов.
Признаки проектов	Характеристики								
1. Временность	А. Проект должен быть неповторимым.								
2. Уникальность	Б. Проект ограничен по срокам.								
3. Последовательность	В. Проект состоит из последовательных этапов.								
26	<p>Гипотеза исследования - это ...</p> <p><b>а) предположение, при котором на основе фактов делается вывод об истинности какого-либо явления или события, причем этот вывод нельзя считать вполне доказанным;</b></p> <p>б) предположение, причем этот вывод можно считать полностью доказанным.</p>								
27	<p>Значимый конечный результат, которого мы намерены достичь в результате реализации исследования, – это ...</p> <p>а) предмет;</p> <p><b>б) цель;</b></p> <p>в) задача;</p> <p>г) метод.</p>								
28	<p>Совокупность действий, которые необходимо осуществить для достижения цели проекта, – это _____ (что?). Состав этих действий должен быть достаточным и необходимым для получения запланированного результата.</p> <p><b>Ответ:</b> задачи.</p>								
29	<p>Как называется следующий после актуализации и выявления степени разработанности проблемы проекта этап, в основе которого лежит практический или теоретический вопрос, требующий своего разрешения - это этап постановки (формулировки) _____ (чего?)</p> <p><b>Ответ:</b> проблемы.</p>								
30	<p>Указаны этапы научно-исследовательской деятельности (по В.И. Загвязинскому):</p> <p>а) Этап завершающий;</p> <p>б) Этап исходной диагностики, сбора информации;</p> <p>в) Этап моделирования и проектирования;</p> <p>г) Этап опытно-экспериментальный;</p> <p>д) Этап итоговой диагностики;</p> <p>е) Этап подготовительный.</p> <p>Укажите цифрами их правильную последовательность.</p> <p><b>Ответ:</b> 1-е, 2-б, 3-в, 4-г, 5-д, 6-а.</p>								

**Ключ:**

**Обработка и интерпретация результатов:**

1 правильный ответ – 1 балл.

- 0-3 балла по блоку – низкий уровень;
- 4-7 баллов по блоку – средний уровень;
- 8-10 баллов по блоку – высокий уровень.

**Благодарим за участие!**

## Приложение Г

### Тест «Умение определять последовательность действий в проекте»

Уважаемые студенты, просим вас принять участие в тестировании. Ответьте на 10 вопросов теста. Вопросы направлены на выявление сформированности умения определять последовательность действий в проекте.

№	Вопросы
1	<p>Специально организованная уникальная деятельность, ограниченная временем и предназначенная для решения проблемы – это _____.</p> <p><b>Ответ:</b> проект.</p>
2	<p>Основными _____ (или назначением) проектной деятельности выступают следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовательская</li> <li>– аналитическая</li> <li>– прогностическая</li> <li>– преобразующая</li> <li>– нормирующая</li> <li>– конструктивная</li> </ul> <p>Укажите ответ в виде одного слова.</p> <p><b>Ответ:</b> функциями.</p>
3	<p>Представлен перечень процедур:</p> <p>Первый – Моделирование</p> <p>Второй – Проектирование</p> <p>Третий – Конструирование</p> <p>Это _____ (что?), осуществляемые в рамках педагогического проектирования.</p> <p>Укажите ответ в виде одного слова во множественном числе.</p> <p><b>Ответ:</b> этапы.</p>
4	<p>Представлены этапы конструирования логики проекта:</p> <p>а) преобразующий (подбор методов-проверка гипотезы-воплощение модели-фиксирование результатов);</p> <p>б) оформительский (обсуждение выводов-апробация-отчеты, доклады);</p> <p>в) постановочный (проблема-тема-объект-предмет-факты-идея-замысел-гипотеза-задачи).</p> <p>Укажите цифрами правильную последовательность этапов конструирования логики проекта.</p> <p><b>Ответ:</b> 1-в, 2-а, 3- б.</p>
5	<p>Календарный план – это ...</p> <p>а) проект, включающий все виды ресурсов;</p> <p>б) план по разработке идей;</p> <p><b>в) документ, закрепляющий исчерпывающий спектр работ проекта, в соответствии с имеющимися ресурсами.</b></p>

6	<p>Основными работами фазы реализации проекта не являются:</p> <p>а) заключение текущих договоров и контрактов;</p> <p>б) определение системы мотивации и стимулирования команды проекта;</p> <p>в) реализация системы управления проектом;</p> <p>г) организация работ по реализации проекта;</p> <p><b>д) закрытие работ и проекта.</b></p>								
7	<p>Сколько процентов ресурсов расходуются на стадии разработки проекта:</p> <p><b>а) 9-15%;</b></p> <p>б) 65-80%;</p> <p>в) 0 %.</p>								
8	<p>Установите последовательность действий по планированию материальных ресурсов проекта (от 1 до 4 стадии). К каждой цифре подберите правильную букву:</p> <p>а) анализ использования ресурсов по итогам выполнения проекта;</p> <p>б) составление списка материальных ресурсов;</p> <p>в) соотнесение запланированного и реального объема имеющихся ресурсов;</p> <p>г) выделение спектра ресурсов, необходимых для реализации каждой стадии проекта.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>г</td> <td>б</td> <td>в</td> <td>а</td> </tr> </table>	1	2	3	4	г	б	в	а
1	2	3	4						
г	б	в	а						
9	<p>Под упаковкой проекта следует понимать:</p> <p><b>а) внешние и внутренние характеристики продукта, доступные к демонстрации для клиента;</b></p> <p>б) оценку стоимости проекта;</p> <p>в) определение бюджета проекта;</p> <p>г) управление стоимостью проекта.</p>								
10	<p>Результатом этапа разработки проекта считается:</p> <p>а) реализация цели;</p> <p><b>б) итоговый план проекта;</b></p> <p>в) идея проекта;</p> <p>г) инженерная проектная документация.</p>								

**Ключ:**

***Обработка и интерпретация результатов:***

- 1 правильный ответ – 1 балл.
- 0-3 балла – низкий уровень;
- 4-7 баллов – средний уровень;
- 8-10 баллов – высокий уровень.

**Благодарим за участие!**

**Приложение Д****Анкета «Осознание перспектив творческого развития в инновационной деятельности»**

Уважаемые студенты, просим вас принять участие в анкетировании. Ответьте на 12 вопросов анкеты, отметив один из ответов «да», «нет», «затрудняюсь ответить».

**1. Считаете ли Вы инновационную деятельность перспективной в рамках Вашей будущей профессии?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**2. Владеете ли Вы необходимыми умениями и навыками для внедрения инновационных продуктов в практику?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**3. Анализируете ли Вы результаты своей инновационной деятельности?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**4. Способны ли Вы, обобщив результаты инновационной деятельности, написать статью, выступить на семинаре или конференции?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**5. Влияет ли участие в инновационной деятельности на развитие Ваших творческих способностей?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**6. Удовлетворены ли Вы результатами своей инновационной деятельности?**

- 1) да
- 2) нет
- 3) затрудняюсь ответить

**7. Есть ли у Вас стремление улучшить результаты собственной инновационной деятельности?**

- 1) да
- 2) нет

3) затрудняюсь ответить

**8. Имеете ли Вы потребность в научном поиске, проведении исследований?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**9. Помогает ли Вам занятие инновационной деятельностью в самовыражении, самосовершенствовании?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**10. Хотите ли Вы принять участие в работе творческих (рабочих) групп для разработки инновационных проектов?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**11. Видите ли Вы перспективы участия в инновационной деятельности после окончания учебы?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**12. Готовы ли Вы использовать передовые достижения науки в своей будущей профессиональной деятельности?**

1) да

2) нет

3) затрудняюсь ответить

**Обработка и интерпретация результатов:**

Полное осознание – если большинство ответов «да», неполное осознание – если большинство ответов «затрудняюсь ответить», отсутствие осознания – если большинство ответов «нет».

**Благодарим за участие!**