

**Методические рекомендации  
по реализации программы  
дисциплины  
«Основы проектной деятельности»**

## **I. Основная часть**

Настоящие Методические рекомендации направлены на реализацию программы новой учебной дисциплины «Основы проектной деятельности», разработаны для реализации следующих целей:

- обеспечение подготовки всех направлений бакалавриата (гуманитарные, педагогические, инженерные и физико-математические, экономические, естественнонаучные) в сфере проектной деятельности на профессиональном уровне высшего образования;
- формирования совокупности компетенций обучающихся, значимых для успешного предпринимательства;
- подготовки и /или реализации стартап-проектов на профессиональной основе.

### **Основные задачи Методических рекомендаций:**

- обеспечить эффективные условия и предпосылки для обучения студентов генерированию бизнес-идей, развитию проектной деятельности среди молодежи, участия в конкурсах, грантовых проектах, самостоятельному проведению стартап-проектов, защиты в формате выпускных квалификационных работ;
- способствовать увеличению количества студентов, вовлеченных в проектную деятельность университета.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 сентября 2022 г. № МН-11/3030 «О направлении методических рекомендаций»;
- протокол от 21 апреля 2023 г. «Рассмотрение аннотаций рабочих программ дисциплин, включенных в перечень обязательных общеуниверситетских дисциплин».

## **Концепция реализации программы дисциплины «Основы проектной деятельности»**

**1. Проектирование от проблемы / значимости / востребованности / актуальности:** наличие проблемы, которую решает проект, соответствие существующим вызовам (например, СНТР/НТИ для технологических проектов), наличие заказа на результат проекта, потенциального пользователя, нехватки чего-то необходимого и т.д.

**2. Реализация полного жизненного цикла проекта** - от замысла до эксплуатации и утилизации (для инновационного проекта), от гипотезы до употребления полученного знания (для исследовательского проекта). Участники проекта должны реализовать весь цикл или хотя бы видеть его целиком, если упор делается на какой-то стадии.

**3. Оригинальность решения:** в чем уникальность данного проекта, почему это именно проект, а не повторение пройденного по алгоритму или лабораторная работа, что новое порождается проектом (новое знание, продукт и т.п.)

**4. Включенность в профессиональное сообщество:** проект должен соответствовать реальным требованиям со стороны профессионального сообщества (этот пункт про уровень получаемого результата; подразумевается, что проф. сообщество включается как на этапе реализации проектов, так и на этапе оценки результата).

**5. Практическая ориентированность:** способность работать с реальным социальным заказом; профессионалами из бизнеса и индустрии (т.е. выводить студенческие проекты в поле реальных дел).

**Самостоятельность:** насколько команда была самостоятельна в реализации проекта от задумки до эксплуатации, прежде всего в принятии решений

**Учет ограниченности ресурсов:** время, деньги и т.д.

**Осознанность в выборе организационных решений:** индивидуальность / командность, распределение ролей, какие преграды были выделены, как они преодолевались и т.д.

### Типология студенческих проектов

| Классификация по ведущей деятельности |                                 |   |
|---------------------------------------|---------------------------------|---|
| Тип проекта                           | Ведущая деятельность            | Комментарий   |
| Исследовательский проект              | исследование                    | порождение нового востребованного (и употребляемого) знания         |
| Инженерно-конструкторский проект      | конструирование                 | создание нового инженерного продукта или технологии                 |
| Организационный проект                | организационное проектирование  | создание новой практики, бизнеса, управляющей структуры             |
| Стратегический проект                 | стратегирование                 | создание программ, инфраструктур, отраслей и т.п.                   |
| Арт-проект                            | художественное творчество (art) | создание нового образа, восприятия, художественного продукта и т.п. |

| Классификация по продуктовому результату проекта |                           |
|--|---------------------------|
| Научно-исследовательский проект                  | знание                    |
| Опытный проект / НИОКР                           | объекты / опытные образцы |

|                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Технологический проект     | технология                            |
| Инфраструктурный проект    | инфраструктура, схема отрасли         |
| Предпринимательский проект | бизнес, рынок                         |
| Инновационный проект       | инновация (прохождение полного цикла) |

**Команда проекта** - участники проекта (студенты, возможно включение преподавателя на равных). В любой проектной команде можно также выделить роли, лидера и т.п. Но для данной детализации это не нужно

**Куратор** (проектная “половина” **Наставника**) - ключевой преподаватель, обеспечивающий возможность существования проекта. Ориентируется в профессиональной области и координирует работу команды, при этом не выполняет проект за нее, а скорее дотягивает участников до реализации проекта. *Куратор ориентирован на доведение проекта до завершения.*

**Тьютор** (педагогическая “половина” **Наставника**) - позиция, специфичная для проектов с выделяемым образовательным содержанием. Тьютор помогает участникам выделить и рефлексировать полученный опыт, строить траекторию своего будущего движения. *Тьютор ориентирован на развитие обучающегося.*

**Преподаватель** - профессионал, который передает участникам какие-то знания, навыки и т.п. в специально организованном образовательном процессе.

**Лаборант** - профессионал, который отвечает за правильную работу оборудования, технику безопасности и т.п.

**Эксперт** - профессионал, который не участвует в реализации проекта, но может привлекаться на всех этапах работы над проектом для экспертизы работы или помощи проектной команде.

Также большую роль играют позиции стейкхолдеров (**Заказчик, Пользователь, Инвестор**), с которых снимаются требования и на которых верифицируется результат.

### Карта компетенций

| Позиция в детско-взрослом проекте | Группа технологических компетенций  | Группа проектных компетенций                              | Группа педагогических компетенций   |
|-----------------------------------|---|---|---|
| <b>Куратор</b>                    | Базовая научно-техническая подготовка (в т.ч. профессиональное обучение и опыт), позволяющая удерживать | Организационное проектирование<br><br>Выделение проблемы. | Сопровождение, организация и поддержка проектной команды без вмешательства в работу |

|                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
|                      | <p>инновационный / научно-технический проект целиком. Опыт реализации проектов. Понимание устройства проф. Сообщества или даже включенность в него</p> <p>Основы инженерной/научной деятельности и культуры: моделирование, постановка эксперимента, конструирование и т.п.</p> <p>Владение или хотя бы представление о типовой профессиональной аппаратуре и специализированном ПО (может быть быстрое прототипирование, электроника, 3d-моделирование, мат. моделирование и расчеты, а может быть микроскопы, химбиотех и т.д.)</p> | <p>Работа с требованиями</p> <p>Постановка задач и их решение</p> <p>Организация работы команды, коммуникация внутри проекта</p> <p>Взаимодействие с внешними позициями, коммуникация вне проекта</p> <p>Управление жизненным циклом продукта/технологии</p> <p>Понимание инновационной экосистемы в России и мире - какое будущее может быть у проекта</p> <p>Основы предпринимательства</p> |  |
| <p><b>Тьютор</b></p> | <p>Общая осведомленность о предмете деятельности, понимание того, как устроена профессиональная сфера</p>   | <p>Взаимодействие в команде, коммуникация между участниками проекта - как детьми, так и взрослыми</p> <p>Помощь в самоопределении: по</p>   | <p>Работа с зоной ближайшего развития</p> <p>Помощь в управлении собственным временем, самоорганизации и т.д.</p> <p>Помощь в профессиональной навигации</p> |

|                      |  |   |   |
|----------------------|--|---|---|
|                      |  | отношению к проекту и к собственному будущему                           |   |
| <b>Преподаватель</b> | Владение передаваемыми знаниями и умениями   | Не требуются  | Принципы развивающего обучения, постановка и решение педагогических задач |
| <b>Лаборант</b>      | Владение оборудованием и специализированным ПО                                       | Не требуются  | Базовые педагогические навыки   |
| <b>Эксперт</b>       | Глубокое понимание темы, уникальный опыт, включенность в профессиональное сообщество | Реальный опыт реализации сложных проектов, которым он может поделиться. | Способность работать в да-стратегии                                       |

## **II. Рекомендации по реализации программы дисциплины «Основы проектной деятельности»**

### **Содержание**

#### **Аннотация**

#### **Модуль 1. Инициация (замысел)**

Тема 1.1. Общее представление о проектной деятельности

Тема 1.2. Формирование команды

Тема 1.3. Коммуникации в команде

Тема 1.4. Генерация идей, оценка и выбор идеи проекта

Тема 1.5. Образ продукта проекта

#### **Модуль 2. Подготовка и планирование (Разработка)**

Тема 2.6. Жизненный цикл проекта

Тема 2.7. Планирование работ проекта

#### **Модуль 3. Реализация**

Тема 3.8. Бюджет и риски проекта

Тема 3.9. Методы и задачи управления проектами на этапе реализации

#### **Модуль 4. Завершение (представление результатов)**

Тема 4.1. Завершение проекта

#### **Список литературы**

#### **Аннотация**

В последнее время ученые и практикующие учителя пришли к выводу, что традиционная система обучения не оправдывает себя, что обучающиеся

способны только к воспроизведению знаний, переданных им учителем, а реализовать эти знания в жизни они не способны. В век информатизации и развития новых информационно-коммуникационных технологий информация станет и уже становится основной и поэтому для любого гражданина нашего общества одним из самых важных умений становится умение найти ее, переработать и использовать в определенных целях. Необходимым условием успешной социализации современного человека выступает творчество. Решить эту задачу поможет проектная деятельность. В концепции Федерального государственного образовательного стандарта отмечено, что проектная деятельность обеспечивает становление самостоятельной творческой учебной деятельности обучающегося, в процессе которой происходит формирование следующих универсальных учебных действий: ставятся учебные задачи, используются необходимые средства и способы для их достижения, контролируется и оценивается процесс и результаты деятельности и использование их в дальнейшей жизни, другими словами, происходит формирование универсальных учебных действий. На первых этапах обучающиеся учатся решению проектных задач, постепенно осваивая выполнение различных видов индивидуальных и групповых, учебных и социальных проектов, способствующих формированию познавательных и профессиональных интересов.

В первую очередь необходимо отметить, что сам курс дисциплины и его рабочие программы являются частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по целому ряду профессий, получаемых обучающимися в системе высшего профессионального образования. Проектная деятельность является распространенным видом учебной деятельности. В основе проектной деятельности лежит метод проектов. Метод проектов зародился в 20-х гг. XX в., основоположником метода является Дж. Дьюи. Он полагал, что важным является только то, что имеет практический результат, и считал необходимым развивать критическое и абстрактное мышление, умение работать с информацией. В нашей стране метод проектов получил распространение в 20-е гг. XX в. Одним из первых его реализовал С. Т. Шацкий. Этот метод проектов С.Т. Шацкий применял во внеурочной деятельности обучающихся. Метод использовался им для установления связи между деятельностью учащихся по усвоению знаний и практическими делами и представлял собой такую форму организации учебной работы, при которой обучающиеся коллективно намечали практические работы и для их выполнения приобретали необходимые знания и навыки.

На сегодняшний день метод проектов активно используется совместно с другими методами обучения и в системе профессионального образования. Традиционно метод проектов применяется при организации самостоятельной деятельности студентов в процессе изучения технических дисциплин на лабораторных занятиях по физике, реже – на практических и семинарских занятиях по гуманитарным дисциплинам. Проектная деятельность – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность,

имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение результата. Проведение проектно-исследовательской работы требует от разработчиков высокой компетенции в выбранной сфере, творческой активности, собранности, аккуратности, ответственности, целеустремленности, высокой мотивации. Итогом проектной и исследовательской деятельности являются не только предметные результаты, но и интеллектуальное, личностное развитие учащихся, рост их компетенций в выбранной для исследования или проекта сфере, формирование умений сотрудничать в коллективе и способностей самостоятельной работы.

Целью работы в рамках дисциплины «Основы проектной деятельности» является – планирование, организация и управление проектной деятельностью.

Задачи, которые ставятся в рамках дисциплины: - формирование умений добывать и практически использовать знания, извлекать информацию, анализировать, интерпретировать и адекватно использовать ее для решения проблем; - изучение способов анализа и обобщение полученной информации; - овладение теоретическими знаниями и практическими навыками современной проектной деятельности; - развитие способности творческому отношению к своей профессии; - формирование представления о процедуре защиты проектной работы.

Изучение дисциплины позволит студенту овладеть теоретическими и прикладными профессиональными знаниями, умениями и практическими навыками в области анализа и обработки информации, нестандартного мышления, получить опыт работы в команде.

Методические рекомендации по реализации программы дисциплины «Основы проектной деятельности» будут даны в последовательной, логически связанной системе по темам, которые образуют структуру и содержание дисциплины.

## **Модуль 1. Инициация (замысел)**

### **Тема 1.1. Общее представление о проектной деятельности**

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Метод проектов называли также методом проблем, и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником У.Х. Килпатриком. Дьюи Дж. предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Вот тут-то и важна проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для студента, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания. Педагог может подсказать новые источники информации, а может просто направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска, стимулировать интерес ребят к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность,



предусматривающую решение одной или целого ряда проблем, показать практическое применение полученных знаний. Другими словами, от теории к практике, соединение академических знаний с прагматическими с соблюдением соответствующего баланса на каждом этапе обучения.

Чтобы студент воспринимал знания как действительно нужные, ему необходимо поставить перед собой и решить значимую для него проблему. Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат: опыт деятельности, соединить в себе знания и умения, компетенции и ценности.

Родившись из идеи свободного воспитания, метод проектов постепенно «самодисциплинировался» и успешно интегрировался в структуру образовательных методов. Но суть его остается прежней – стимулировать интерес учащихся к знанию и научить практически применять эти знания для решения конкретных проблем вне стен учебного заведения.

При проектном методе обучения освоение знаний и приобретение умений учащимися осуществляется в процессе выполнения проекта, включением студентов в процессы проектирования, реализации и рефлексии. «Учебный проект» – самостоятельная, творческая, завершенная работа учащегося, соответствующая его возрастным возможностям и выполненная в соответствии с обобщенным алгоритмом проектирования: от идеи до ее воплощения в реальность. Результатом работы студента над проектом является новый продукт, конкретный опыт или знания, приобретенные самостоятельно.

Самое сложное для педагога в ходе проектирования – это роль независимого консультанта. Трудно удержаться от подсказок, особенно, если педагог видит, что учащиеся «идут не туда». У обучающихся при выполнении проекта возникают свои специфические сложности, но они носят объективный характер, а их преодоление является одной из ведущих педагогических целей метода проектов. В основе проектирования лежит усвоение новой информации, но процесс этот осуществляется в сфере неопределенности, и его нужно организовать, моделировать, так как обучающимся трудно намечать ведущие и текущие цели и задачи, искать пути их решения, выбирая оптимальные при наличии альтернатив. Поэтому логика построения деятельности обучающихся при выполнении проекта должна соответствовать общей структуре проектирования.

Проектирование как метод познания должно оказывать обучающимся практическую помощь в осознании роли знаний в жизни и обучении, когда они перестают быть целью, а становятся средством в подлинном образовании, помогая овладевать культурой мышления. Оно направлено также на психофизическое, нравственное и интеллектуальное развитие студентов, активизацию их задатков и способностей, сущностных сил и призвания, включение в успешную трудовую деятельность и систему общечеловеческих ценностей, формирование и удовлетворение их деятельностных и познавательных запросов и потребностей, создание условий для самоопределения, творческого самовыражения и непрерывного образования.

При проектировании приобретается опыт использования знаний для решения так называемых некорректных задач, когда имеется дефицит или избыток данных, отсутствует эталон решения.

Таким образом, предоставляется возможность приобретения опыта творчества, т.е. комбинирования и модернизации известных решений для достижения нового результата, диктуемого изменяющимися внешними условиями. Проектирование позволяет достигать повышения уровня коммуникабельности, т.е. расширения круга конструктивного и целенаправленного общения, актуализированного однотипностью деятельности.

Отсюда: *проектирование* – процесс создания проекта и его фиксация в какой-либо внешне выраженной форме. Этот термин имеет техническое звучание, но в настоящее время используется для обозначения интеллектуальной деятельности по созданию проектов самых разнообразных типов. Основные этапы проектирования могут выглядеть так: обоснованный выбор значимой проблемы; определение продукта проекта; разработка проекта и его документальное оформление; макетирование и моделирование; оценка проекта; презентация и защита проекта.

Итак, процесс создания проекта называется проектированием.

Проект, как мы уже отметили, это слияние теории и практики, он включает в себе не только постановку определенной умственной задачи, но и практическое выполнение ее. А проектное обучение, по сути, проба себя в новых условиях. Проектная деятельность заинтересовывает ее участников, особенно, если они знают, что их проект будет востребован. Выбирая тему проекта и выполняя его, люди учатся выявлять потребности приложения своих сил, находить возможности для проявления инициативы, способностей, знаний и умений, проверяют себя в реальном деле, проявляют целеустремленность и настойчивость.

Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, осязаемыми: если это теоретическая проблема, то ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к использованию на занятиях, в реальной жизни. Проектная деятельность предполагает соблюдение определенных правил: – в команде/группе все члены равны. Каждый может стать лидером и одновременно каждый умеет подчиняться мнению большинства; команды, работающие над созданием проекта, не являются соперниками, каждый вносит посильный вклад в разработку проекта, ответственность за полученный результат несут все члены команды.

Таким образом, проектное обучение создает необходимые условия для саморазвития студента как субъекта познания. Создание проекта предполагает самостоятельную деятельность по решению актуальной проблемы и получение конкретного, практически значимого результата.

## **Тема 1.2. Формирование команды**

В области проектов в современных условиях наиболее остро стоит проблема формирования и развития команды проекта. Выполнение работ по

проекту возможно при наличии сильной и сплоченной группы участников, которая на основе всестороннего анализа и оценки сложившейся ситуации вырабатывает и реализует рациональные решения. Команда проекта представляет собой упорядоченную структуру, формально регламентированную группу людей, созданную для реализации замысла проекта. Их типология зависит от целей и задач проектов.

Критерии эффективной работы – единое понимание целей и задач, стратегии развития; организация внутрикомандных коммуникационных процессов; единая система ценностей и норм поведения; признанный участниками проекта лидер, определяющий цели, разрабатывающий стратегию развития проекта; внутренняя иерархия и распределение ролей при соблюдении сбалансированности ролевых функций. Команда – главный фактор эффективности. Коллектив должен отличаться высоким профессионализмом, умением прогнозировать процессы и явления, находящиеся в зоне его компетенции, способностью моделировать ситуацию, творчески мыслить; его отличает стремление к самосовершенствованию. Но самыми главными чертами являются слаженность и согласованность работы, четкая координация деятельности, распределение функций и позиционирование ролей участников проекта, способствующие получению синергетического эффекта, проявляющегося в том, что в результате слаженного взаимодействия членов команды они вместе могут достигать существенно более высоких результатов, нежели каждый из сотрудников отдельно. Ролевое распределение определяется не только профессиональными обязанностями, но и неформальным взаимодействием участников, а для достижения командной эффективности при этом важны не только навыки, знания и опыт, но и личностные характеристики членов команды, определяющие их ролевые функции.

Таким образом, одним из главных критериев эффективной работы является баланс ролевых функций. Опыт показывает, что уточнение и правильное распределение ролевых функций обеспечивают эффективность работы за счет повышения степени профессиональной реализации личности. На практике используют различные подходы к организации ролевого взаимодействия между участниками проекта. Каждая команда создает свой баланс ролей, который зависит от целей, сложности, сроков и других составляющих проекта. Основа внутрикомандных отношений, а также принципы и факторы сплочения, ценности участников закладываются на этапе формирования команды. При этом традиционная оценка профессиональных возможностей и профессионально важных качеств личности, безусловно, важна для дальнейшего функционирования коллектива. Но актуальным становится анализ психологической совместимости участников. Именно совместимость способствует единому пониманию стратегических целей, эффективному решению задач, согласованности в работе, снижению конфликтности, обеспечению целостности через ролевые функции. В процессе реализации проекта наряду с выработкой общих правил и норм поведения, адаптацией членов команды друг к другу могут проявляться

разногласия, что неизбежно ведет к конфликтам. Снизить и даже предотвратить негативные взаимодействия во время совместной работы поможет оптимизация ролевой структуры. Команда должна работать как часовой механизм, а для этого менеджеру надо знать тенденции взаимодействия между различными группами участников проекта. Распределение ролей предполагает не только учет различных профессиональных и функциональных возможностей, но и использование особенностей поведения людей, возможности их взаимодействия в процессе работы. Роли зависят от личностного портрета каждого участника, определяемого типологией личностей.

Сбалансированная с точки зрения функциональных ролей команда должна иметь ядро, базирующееся на устойчивых неформальных ролях. Исследования показали, что максимальное количество неформальных ролей – восемь. Во главе должен быть «лидер», выполняющий роль силового центра. Первый уровень неформальных ролей составляют «двигатель группы», задача которого состоит в поддержании рабочего ритма; «эмоциональный вовлечатель», нацеленный на мобилизацию исполнителей на выполнение работы; «генератор идей», вырабатывающий предложения по эффективному достижению целей проекта. Второй уровень неформальных ролей представлен «систематизатором» – он способен сравнивать различные точки зрения и предложения других участников и критично подходить к выбору оптимального варианта решения; «отражателем» – гибко реагирует на изменения внешней и внутренней среды и обеспечивает обратную связь; «гармонизатором» – снимает эмоциональное напряжение и укрепляет систему неформальных взаимоотношений; «доводчиком» – основная исполнительная сила на этапе завершения проекта.

На всех этапах работы по проекту актуальной остается проблема мотивации. Усилению результатов применения традиционных методов мотивации способствует учет психологического аспекта. Устойчивой и оптимальной является система мотивации, в основе которой находятся коллективные интересы, нацеленность не только на индивидуальные достижения, но и на результаты по проекту в целом. Гибкая мотивационная политика внутри проектной команды должна быть направлена на максимальную синергию работы по реализации проекта. Ценности и нормы будут мотивировать ее членов, если они отражают реальные ценности и нормы, проявляющиеся при взаимодействии участников проекта.

Таким образом, теория и практика показывают, что идеальная слаженная команда проекта состоит из участников, которые объединены общими целями, способны брать на себя ответственность и выполнять ролевые функции, соответствующие их типу личности, умеют анализировать проблемы и находить пути их решения, ориентированы не только на результат, но и на процесс.

В рамках реализации дисциплины «Основы проектной деятельности» распределять студентов в рабочие группы, команды, необходимо на втором-третьем занятии, когда студенты имеют общее представление о том, что такое

проектная деятельность. Функцию распределения должен взять на себя преподаватель. Это поможет избежать формирования команд только с теми ребятами, с которыми происходит общение во внеурочное время. Проектная деятельность – это не только работа на результат, но и правильная организация, взаимосвязь участников группы, коммуникабельность. По отношению к каждому члену группы есть система ожиданий в отношении его поведения. Поведение, соответствующее групповым нормам и правилам, поощряется, несоответствующее наказывается.

### **Тема 1.3. Коммуникации в команде**

Критерии эффективной работы – единое понимание целей и задач, стратегии развития; организация внутрикомандных коммуникационных процессов; единая система ценностей и норм поведения; признанный участниками проекта лидер, определяющий цели, разрабатывающий стратегию развития проекта; внутренняя иерархия и распределение ролей при соблюдении сбалансированности ролевых функций. Коммуникации – ключевой фактор формирования командной работы.

Важнейшими характеристиками команды, как выше было отмечено, являются взаимодействие и широкая сеть взаимосвязей, кооперация и интеграция между членами команд, открытость команд, как к требованиям внешней среды, так и к любым идеям и новациям, рождающимся внутри данных формирований и т.д. Все приведенные характеристики фактически опираются на систему коммуникаций, выступающую ключевым фактором объединения людей в команды. Анализ деятельности команд показывает, что взаимодействие, то есть комплекс процессов коммуникации, является основой, обеспечивающей эффективную работу команды. Умение сотрудничать, то есть обсуждать задачи, согласовывать между собой рабочие процессы, вырабатывать нормы и правила совместной деятельности весьма высоко ценится в командах. Межличностное общение, обмен информацией, наблюдениями, идеями, взглядами, то есть коммуникация между членами команды, выступает в данном случае основой для непосредственного объединения людей в интересах получения синергетического эффекта от совместной деятельности. Иначе говоря, сам факт наличия коммуникации уже свидетельствует о том, что группа людей располагает определенным коммуникационным потенциалом, который может стать основой для превращения данной группы в команду. В связи с этим следует особо подчеркнуть, что способность людей общаться друг с другом, то есть устанавливать каналы коммуникации, не является единственным условием создания команд. Для команд важным является формирование ими комплекса собственных норм и правил совместной работы, ролевая структура исполнения обязанностей, особые организационная культура и стиль управления и т.д. Однако все они могут быть выработаны командой только при наличии хорошо выстроенной системы коммуникации между ее участниками.

Таким образом, при решении задачи построения командной деятельности важно иметь в виду, что наряду с качествами, характеризующими человека с профессиональной стороны, необходимы и качества, раскрывающие его способности к коммуникации и взаимодействию.

Однако, в рамках изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» порой возникают трудности на ранних этапах процесса проектирования именно в том, что формируя команды и распределяя студентов в эти команды, потом начинаются сложности в работе над проектом. Эти трудности возникают в связи с тем, что ребята взаимодействовать друг с другом просто не могут. Для того чтобы избежать коммуникационных проблем, перед формированием команд необходимо озвучить студентам основные правила, которые позволят минимизировать недопонимание и направить студентов на возможность преодолевать трудности в общении друг с другом. Приводим для примера правила общения в студенческой группе: 1. Уважать друг друга. 2. Быть на равных, не делить на «плохих» и «хороших». 3. Проявлять интерес друг к другу. 4. Быть вежливыми. 5. Уметь слушать и слышать мнение каждого. 6. Взаимопомощь и взаимопонимание, сочувствие. 7. Эмоциональная сдержанность в общении. Неверные суждения должны прощаться. 8. Не говорить за спиной, быть честными друг с другом. 9. Решать проблемы группы вместе и своевременно. 10. Конструктивность – внимание концентрируется на решении проблем. 11. Критика только для того, чтобы исправить положение. 12. Содержательность – высказываются факты, а не мнения и оценки. Хвалить прилюдно, критиковать наедине. 13. Ценить то, что делают другие. 14. Быть ответственными за свои слова и поступки.

Таким образом, коммуникация в команде, по своей сути, обеспечивает извлечение дополнительных преимуществ из присущих индивидуальным профессиональным качеств ее участников. Иначе говоря, командная коммуникация позволяет не только обеспечить лучшее приложение знаний, умений и навыков каждого участника команды на своем рабочем месте, но и сформировать механизм, обеспечивающий потоки идей, знаний и наблюдений, которые имеются у одного члена команды, ко всем своим коллегам и на этой основе добиться не только лучшей координации деятельности всех членов команды, но обеспечить эффективность ее функционирования как в оперативном плане, так и в долгосрочной перспективе.

#### **Тема 1.4. Генерация идей, оценка и выбор идеи проекта**

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность и важность; научно – теоретическое и практическое значение; степень освещенности данного вопроса в информационных источниках. Также при определении темы проекта можно опираться на потребности человека в различных областях жизнедеятельности: техникум, дом, досуг, отдых, общественно полезная деятельность, производство и предпринимательство, общение. Обучающемуся предоставляется право выбора темы индивидуального проекта

вплоть до предложения своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки. Основным критерием при выборе темы служит познавательный и практический интерес обучающихся. Одинаковые темы индивидуальных проектов могут выполнять несколько обучающихся, если круг рассматриваемых вопросов различен, что находит отражение в содержании проекта.

Выбор темы индивидуального проекта сопровождается консультацией руководителя проекта, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей в соответствии с методическими указаниями по выполнению и защите проектов. В процессе работы над проектом обучающийся учится ориентироваться в информационном пространстве, развивает критическое и творческое мышление.

Руководит процессом разработки проекта преподаватель, которому в рамках проекта отводится роль тьютора, координатора, эксперта, консультанта.

Виды проектов: Монопредметный проект - проект в рамках одной учебной дисциплины; Межпредметный проект - проект, предполагающий использование знаний и умений по двум и более дисциплинам.

В зависимости от целей, типа деятельности, формируемых компетенций, предполагаемого конечного продукта и других факторов выделяют различные типы проектов:

1. Практико-ориентированный. Цель - решение практических задач, например, заказчика проекта. Предполагает практическую деятельность в заданной области по разработке и реализации проекта. Практикоориентированный проект может быть социальным, социокультурным, коммерческим и т.д. в зависимости от проектной области.

2. Исследовательский. Цель - решение какой-либо научноисследовательской задачи или проблемы. Предполагает деятельность, связанную с экспериментированием, логическими мыслительными операциями с целью доказательства или опровержения какой-либо гипотезы. Подходит для развития аналитических способностей, критического мышления, освоения логических способов восприятия и обработки информации.

3. Информационный. Цель - сбор информации о каком-либо объекте или явлении, проверка, ранжирование информации из различных источников; общение с людьми как источниками информации. Работа с информацией в любом виде является доминирующей стороной деятельности. По результатам разработки проекта получают статистические данные, результаты опросов общественного мнения, обобщение высказываний различных авторов по какому-либо вопросу.

4. Творческий. Цель - решение какой-либо творческой задачи или проблемы, презентация продукта и налаживание обратной связи с аудиторией. Предполагает творческую деятельность, конечным продуктом которой

являются литературные произведения, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства, видеофильмы, видеоролики, сценарии мероприятий и др. 5. Игровой (ролевой). Цель - разработка и (или) проведение оргдеятельностной, деловой, проблемной и т.д. игры. Цель - предоставление опыта участия в решении проблемы в имитационно-игровой форме. Деятельность связана с организацией и групповой коммуникацией. Выбор типа учебного проекта основан на балансе интересов преподавателя и обучающегося.

После того, как проблемы, которые будут решать студенты, сформулированы, необходимо перейти к самим решениям. Сталкиваясь с трудностями, мы начинаем думать, как решить задачу. Эффективная генерация идей – непростая задача. Это процесс, в ходе которого создаются новые идеи, предлагаются новые решения. Процесс формирования идей начинается с определения потребностей. Возможно, вы хотите решить какую-то организационную проблему, предложить новые идеи продуктов или услуг, и точное формулирование этой потребности поможет вам определить цель работы и направить ее в более эффективное русло.

Существует большое количество эффективных методик генерации идей. Мозговой штурм (брейншторм, англ. brain storming) — метод генерации идей посредством выдвижения большого количества различных вариантов решений от всех участников команды в течение ограниченного времени. Мозговой штурм позволяет быстро найти множество идей для решения определенной задачи. Для начала участники формулируют проблему, собирают информацию, выбирают ведущего. Затем каждый из участников придумывает как можно больше идей, руководствуясь следующими правилами: - Принимаются все, даже безумные и фантастические идеи, без какой-либо критики; - Идеи можно комбинировать, улучшать, дополнять - Нельзя перебивать оппонента - Генерируя идеи, помните о пользователе, его опыте и предпочтениях. - Визуализируйте идеи. Иногда гораздо проще передать мысль в виде рисунка, схемы, диаграммы. Далее происходит оценка идей, где они сортируются и критикуются, самые живучие прорабатываются дальше, остальные – отбрасываются. В процессе мозгового штурма можно сочетать индивидуальную и командную работу. Например, в течение 15 мин каждый участник придумывает какое-то количество идей, затем команда переходит к их групповому обсуждению.

Основные принципы оценки идей: - Рассматривайте каждую идею так, будто она единственная. - Найдите рациональное зерно в каждой идее. - Оцениваются все идеи, исключается разделение на плохие и хорошие. - Можно развивать идею и предлагать новые варианты. В результате мы получаем ранжированный список идей, которые можно использовать для разработки или доработки продукта, сервиса.

Следующий шаг может быть построение прототипов на основе лучших идей. Брейнрайтинг — это техника мозгового штурма, при которой участники записывают свои идеи вместо того, чтобы проговаривать их. Через несколько минут они передают лист другому участнику, который, в свою очередь,



работает над развитием идеи первого участника. Это отличная техника для того, чтобы заставить застенчивых и интровертных членов команды свободно делиться своими мыслями. Для начала создается шаблон для брейнрайтинга, устанавливается лимит времени для каждого раунда «мозгового письма» и количество раундов в сессии. Также важно уточнить, в каком порядке участники вносят изменения в колонки (против часовой стрелки или в случайном порядке по решению модератора), дополняя и совершенствуя идеи других участников. Далее модератор объясняет проблему; начинается первый раунд. Участники прописывают свои идеи. Во втором раунде участники должны работать над дополнением, изменением или улучшением идеи, написанной кем-то из их коллег. По окончании всех запланированных раундов происходит обсуждение и ранжирование идей в порядке приоритетности. Карусель — это еще один метод группового мозгового штурма, который основан на итеративном процессе, когда участники основываются на предыдущих вкладах. Здесь присутствует сходство с методом брейнрайтинг. При использовании данного метода участники отвечают на вопрос: «Как мы можем...». Далее участники записывают возможное решение выявленной проблемы или ответ на вопрос «Как мы можем...». Следующий участник должен рассмотреть предложенное решение и написать причины (риски и препятствия), по которым это конкретное решение потерпит неудачу. Следующий участник, в свою очередь, должен определить возможные способы устранения этих рисков и успешной реализации идеи. В конце упражнения нижняя строка должен содержать готовую хорошо сформулированную идею. После завершения сессии все могут провести голосование, чтобы выявить наиболее популярную идею.

Метод SCAMPER позволяет внедрять инновации в существующий продукт, услугу или процесс, рассматривая его с 7 различных точек зрения. S (Substitute) – Замена: что вы можете заменить в вашем продукте/услуге (используемый материал, задействованных людей, этапы процесса и т.д.), чтобы добиться улучшений? C (Combine) – Комбинирование: какие идеи, ресурсы, этапы процесса вы можете объединить для получения более эффективного результата? A (Adapt) – Адаптация: какой процесс, компонент или функцию следует изменить, чтобы получить лучший результат? M (Modify) – Модификация: Какие элементы вы можете изменить (добавить или исключить) для достижения желаемого результата? P (Put) – Применение в других целях: Для каких других целей можно использовать продукт/услугу? Кто еще может его использовать? E (Eliminate) – Устранение всех побочных элементов: Какой элемент в вашем продукте или услуге вы можете убрать или сократить? R (Rearrange/Reverse) – Перекомпоновка, реорганизация. Какой процесс, компонент или функцию вы можете изменить или реорганизовать? Для начала создается шаблон, в котором предстоит работать. Определяется существующий продукт или идея, которую необходимо улучшить. Далее продукт или идея рассматривается с помощью перечисленных выше семи шагов. Их последовательность не является фиксированной — можно начать с любого из семи аспектов. Можно попросить участников во время работы

добавлять идеи по всем семи категориям или закрепить каждую категорию за конкретным человеком или группой.

Таким образом, студенты могут представить на выбор от трех до пяти идей для проектной деятельности. Студенты раскрывают их содержание на семинарском занятии, отображая все в презентации. В результате отбора должна остаться самая актуальная, уникальная и отвечающая всем требованиям идея. Она и будет положена в основу работы команды в рамках дисциплины «Основы проектной деятельности».

### **Тема 1.5. Образ продукта проекта**

Образ продукта проекта – это единое видение результата проекта заказчиком и исполнителем. И это важный момент в проекте, поскольку разночтения в этом вопросе не приведут к ожидаемым результатам. Описание образа продукта проекта позволит определить границы проекта, назначение самого продукта. Самое первое представление о продукте происходит на начальном этапе при формулировании идеи проекта. Единое представление об образе продукта позволяет:

- команде и заинтересованным в проекте сторонам работать в одном направлении;

- расставить приоритеты, то есть выбрать элементы и функции продукта, которые необходимы для достижения цели проекта;

- выявить риски и неопределенности – если на этапе разработки возникают разногласия, значит, отсутствует достаточное понимание продукта проекта его создателями.

Существует несколько взглядов на видение продукта проекта. Например, Джеффри Мур, специалист по маркетингу, автор книг, которые пользуются огромной популярностью у бизнесменов многих стран, считает, что суть продукта, его ценность и конкурентные преимущества можно сформулировать в двух предложениях. 1. Для (целевого потребителя), который (заявление о боли, потребности или возможности), (наименование продукта) является (категория продукта), что (ключевая выгода, веские причины для приобретения). 2. В отличие от (прямого конкурента), наш продукт (ключевые конкурентные преимущества). Можно найти много примеров формулировок. Вот одна из них: Для родителей школьников, заинтересованных в безопасности ребенка, «Родительский контроль» — это веб-сервис, позволяющий в режиме реального времени увидеть перемещение ребенка, узнать об опасности и предотвратить ее. В отличие от сервиса «Где мои дети», сервис «Родительский контроль» точно определяет местонахождение ребенка, работает без задержек и обходится родителям гораздо дешевле.

Роман Пихлер, один из ведущих экспертов по Scrum и agile-управлению продуктом, при описании продукта проекта предлагает ответить на следующие вопросы: 1. Что является продуктом проекта? Что должно получиться в итоге выполнения, результат вашего проекта? 2. Кто будет использовать/ покупать продукт? Для какой целевой аудитории

разрабатывается продукт? 3. Зачем разрабатывать продукт? Какие нужды пользователей продукт удовлетворяет? Какую приносит пользу? 4. Каковы ключевые характеристики продукта, которые принесут обозначенную пользу и сделают продукт успешным? Какими свойствами должен обладать продукт, чтобы удовлетворить целевую аудиторию? 5. Существуют ли аналоги в организации / на рынке? Чем продукт похож на такие аналоги, и чем он от них отличается? 6. Какие предполагаются сроки выполнения проекта и какой бюджет необходим, чтобы реализовать продукт?

Для единого понимания образа продукта проекта результатов заказчиком и исполнителем проекта образ продукта должен быть задокументирован. Например, шаблон для описания продукта проекта может быть представлен в виде таблицы (табл.1).

Таблица 1 – Описание образа продукта проекта

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Название проекта                | Дается название проекта, над которым предстоит работать   |
| Цель проекта                    | Сформулируйте цель проекта, используя критерии SMART  |
| Продукт проекта                 | Необходимо ответить на вопрос, что будет результатом проекта?   |
| Целевая аудитория               | Необходимо ответить на вопрос, на кого направлен данный продукт проекта, кто будет им пользоваться?   |
| Польза продукта проекта         | Необходимо ответить на вопрос, какую проблему пользователя данный продукт решает, в чем го польза?  |
| Характеристики продукта проекта | Охарактеризуйте будущий продукт проекта. Выделите ключевые характеристики продукта, которые принесут наибольшую пользу, успех продукту проекта. Какие свойства продукта удовлетворят потребителя? |
| Аналоги на рынке                | Рассмотрите аналоги внутри компании, аналоги вне компании. Определите преимущества вашего продукта, отличительные особенности от продуктов-аналогов.  |
| Сроки исполнения                | Сколько времени потребуется для реализации проекта?   |
| Бюджет                          | ... тыс.руб   |

Главным условием начала проекта является единое представление о будущем результате проекта между всеми участниками проекта: заказчиком, командой. Возможно, что в ходе реализации проекта станет ясно, что проведенная работа дает не те результаты, которые предполагались изначально. В зависимости от специфики проекта это может стать основанием:

– для закрытия проекта. Например, пока делали, заказчик уже передумал, или появился лучший аналог на рынке;

– для корректировки целей и содержания (в этом случае корректируется и образ результата);

– для закрытия текущего проекта и инициации нового на базе текущих наработок.

Образ продукта проекта разрабатывается на начальном этапе проекта, поскольку наибольшая его польза прослеживается как раз тогда, когда происходит выработка единого представления всех участников о продукте проекта. Также образ продукта проекта полезен в том случае, если заказчик полностью полагается на команду (доверяет ей) и передает инициативу по разработке без согласования ожиданий от проекта.

Если же продукт проекта начинает разрабатываться ближе к концу проекта, либо же носит формальный характер, то это не только не принесет пользы проекту, но и может нанести вред. Подобное отношение к образу продукта проекта может привести непонимание в проекте.

По мере реализации проекта и для уточнения ожидаемых результатов образ продукта может детализироваться. Для этих целей применяются Прототипы. Прототип – это частичная, возможная или предварительная версия предлагаемого продукта проекта. Или: быстрая частичная реализация существенных элементов или структуры предполагаемого продукта проекта. Прототипы используются при тестировании различных продуктов, процессов, моделей в разных областях: промышленный дизайн, бизнес-процесс и т.д. Прототипы низкой точности (наброски, скетчи, простые реализации общей идеи). Это идеальный вариант решения на ранних этапах проекта, когда при помощи таких прототипов можно разобраться в предлагаемых решениях. Такие прототипы не показывают, как будет выглядеть продукт проекта, лишь только его основные функции. Данные прототипы быстро создаются, однако сильно далеки от реальности, не подходят для тестирования сложных гипотез. Прототипы средней сложности позволяют взаимодействовать с живой аудиторией и получать обратную связь. Такие прототипы быстро создаются и позволяют проверить полноту проектируемого решения. Прототипы высокой точности позволяют проводить полноценные испытания продукта на пользователях и подходят для тестирования сложных продуктов или частей продуктов. Они дорогостоящи, отнимают много времени на создание. Такие прототипы часто принимают за готовый продукт, потому что они наиболее близки к нему.

В настоящее время широко используется термин MVP (minimum viable product) – минимально жизнеспособный продукт, используемый для проверки гипотез. Гипотеза, как правило, заключается в необходимости и/или полезности продукта. Прототип и минимально жизнеспособный продукт MVP – это разные вещи. Прототипы делаются для прояснения и демонстрации существенных аспектов продукта, и на этом жизнь большинства прототипов заканчивается.

Минимально жизнеспособный продукт MVP – это продукт, удовлетворяющий основным требованиям и подлежащий развитию в случае подтверждения гипотезы. Прототипы позволяют решать три основные задачи:

– Прояснение требований. Если Заказчик не может ясно и четко сформулировать свои требования к продукту, тогда прототип даст возможность наглядно представить свои пожелания и убедиться в них. Так же оценка прототипа участниками проекта позволит увидеть не только ошибки в

формулировке требований, которые еще возможно исправить до начала реализации, но и снять непонимание внутри команды.

– Исследование альтернативных решений. В большинстве проектов существуют различные подходы к решению поставленной задачи. Прототип позволяет оценить преимущества и недостатки выбранных решений и показать, насколько осуществимы поставленные требования.

– Создание конечного продукта. Прототип представляет собой функциональную реализацию первичных элементов продукта, которые дальше будут развиваться и превращаться в уже готовый продукт. Основная цель создания прототипа – устранение неясностей на ранних этапах проекта.

Визуализация продукта позволяет наглядно представить, что будет сделано.

## **Модуль 2. Подготовка и планирование (Разработка)**

### **Тема 2.6. Жизненный цикл проекта**

Жизненный цикл проекта – это последовательность фаз проекта, задаваемая исходя из потребностей управления проектом. Целью жизненного цикла является создание в использовании структуры для руководства и управления проектами.

Определение жизненного цикла проекта даёт возможность обеспечить достижение следующих целей:

- создание структуры проекта, которая позволяет облегчить работу;
- прогнозирование сроков исполнения проекта;
- осуществление всех работ по запуску;
- осуществление всех работ по завершению: инвентаризация, контроль и оценка результатов работы;
- обеспечение согласованности деятельности всех участников команды;
- анализ обеспеченности ресурсами для исполнения проекта.

Полное понимание жизненного цикла, структуры проекта важно в организационной деятельности. Благодаря этому возможно установить адекватные сроки работы, и более точно прогнозировать результаты.

В рамках методологии Института Управления Проектами, жизненный цикл проекта имеет 5 фаз (этапов) процессов: - инициализация; - планирование; - выполнение; - контроль и мониторинг; - завершение. Следует отметить, что этапы цикла движутся последовательно, сначала инициализация, затем – планирование, выполнение, контроль и мониторинг, завершение. Но существуют исключения. Например, если в ходе реализации появляются изменения, по каким-либо причинам, то в таком случае можно вернуться на этап планирования, чтобы скорректировать работу команды в дальнейшем.

Инициация – это фаза жизненного цикла проекта, которая является началом работы над концепцией, подготовка к ее планированию и реализации. Задачей фазы инициации является определение общих целей, реализация которых приведёт каждую из сторон к желаемому результату. Данная фаза включает в себя множество исследований, обсуждений, анализов. Сначала

определяется задача и идея, которая поможет её решить. После чего необходимо приступить к написанию концепции и экономического обоснования. После достижения соглашений, фиксируются основные тезисы и договорённости в уставе проекта, который является одной из важных составляющих планирования и используется на протяжении всего жизненного цикла проекта, позволяя решить спорные вопросы во время рабочего процесса. В уставе показывается следующая информация о проекте: цель и миссия; преимущества; возможные риски; планируемый бюджет и сроки; основные партнеры.

Фаза планирования начинается после того как условия утверждены командой. На этом этапе сформировывается подробный план проекта. В этом документе точно обозреваются цели и детали. Во время этой фазы отмечаются сроки для выполнения запланированного проекта, планируется бюджет, создаётся команда, в которой распределяются роли, устанавливается последовательность выполнения задач, а также обнаруживаются возможные риски и пути их решения, проводятся организационные встречи. Для того чтобы члены команды были всегда осведомлены об изменениях в ходе рабочего процесса, надлежит предоставить постоянный доступ к плану проекта.

Фаза исполнения заключается в контролировании синхронного запуска рабочего процесса во всех отделах, согласно проекту.

Фаза контроля совпадает с фазой исполнения. Во время этой фазы проводятся промежуточные встречи с командой, где обсуждаются рабочий процесс, корректировки, введённые после выявления каких-либо спорных моментов, проблем, вопросов. Данная фаза протекает тесно связано с фазой исполнения, так как чтобы достичь цели и наилучшего результата, недостаточно лишь успешно запустить рабочий процесс. Следует держать под наблюдением работу всей команды до окончания выполнения задач. А также, производить постоянный контроль ресурсов, своевременно корректировать план проекта при непредвиденных обстоятельствах.

Завершение является последним этапом жизненного цикла проекта. Необходимо провести последнюю встречу, где будут озвучены все успехи и неудачи в ходе работы над проектом, для того чтобы команда могла извлечь полезные для себя уроки. Сообщается об успехе выполненной работы. Команда готовится к презентации своего проекта.

Жизненные этапы проекта могут считаться успешными, если они выполнены без задержек, цели были достигнуты. Жизненный цикл проекта помогает: улучшить коммуникацию между участниками команды; позволяет быть уверенным, что цель достижима с помощью доступных ресурсов; даёт возможность управлять рисками и минимизировать их.

Таким образом, главная цель ЖЦП – создание понятной и простой структуры проекта. От тщательности, скрупулёзности организации всех его фаз и стадий зависит успешность процесса. Жизненный цикл необходим для фиксации, понимания общего плана мероприятий по проекту. Выстраивания их в логической последовательности. С его помощью можно контролировать

цели, фиксировать результаты на каждой стадии. Обеспечить успешное управление на каждом этапе помогает автоматизация. Применяя электронные программы для мониторинга и контроля, можно наглядно видеть, на какой стадии возникают ошибки. Принимать быстрые решения для их устранения.

### **Тема 2.7. Планирование работ проекта**

Эффективное управление проектом в организации требует планирования его реализации, составления календарных планов, применения методов и инструментов его контроля. Управление проектом заключается в составлении плана и отслеживании хода работ по нему. Следовательно, чем лучше описан план, тем проще его реализовать и успешно завершить проект.

При управлении проектами в процессе проектной деятельности большое значение имеет процесс планирования их реализации. Часто из-за ошибок в планировании проект не может быть сделан в срок, не соответствует требованиям или его реализация выходит за рамки планируемого бюджета. Проблемы возникают из-за сложности процессов планирования реализации проектов в связи со спецификой или из-за большой значимости роли человеческого фактора в процессе командной работы. Уникальность каждого проекта порождает неопределенности при планировании его реализации, так как сложно осуществить прогноз, какие в действительности будут достигнуты результаты.

Процессы планирования осуществляются на протяжении всего жизненного цикла проекта, начиная с предварительного укрупненного плана в составе концепции проекта и оканчиваются детальным планом работ завершающей фазы проекта. При этом происходит уточнение и детализация планов по мере прогресса проекта. На стадии планирования определяется организация, методы и средства управления осуществлением проекта, как целостной системы, так и в разрезе отдельных ее этапов и элементов.

Планирование логически связано с другими важными стадиями процесса управления, такими как инициация, организация и контроль выполнения, анализ и регулирование, закрытие проекта. Цель планирования состоит в построении модели реализации проекта. Основным результатом стадии планирования является Сводный план осуществления проекта, объединяющий результаты планирования по всем функциям управления проектом. Этот документ является главным и определяющим при осуществлении проекта, он выполняет роль модели (плана) действий и прогноза состояния осуществления проекта и его окружения. В процессе осуществления проекта могут происходить изменения как внутри проекта, так и вне него. Поэтому основное назначение планирования заключается в непрерывном поддержании курса осуществления проекта на пути к его успешному завершению.

Объектами планирования в проекте являются:

- Предметная область
- Время
- Стоимость

- Качество
- Организация
- Коммуникации
- Риски
- Изменения
- Интеграционный план

Рассмотрим те, которые вызывают больше всего трудностей на практике.

#### Планирование предметной области проекта

Предметная область проекта (Project Scope) – совокупность продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в результате завершения осуществляемого проекта.

Предметную область проекта определяют цели, результаты и работы проекта. В процессе жизни проекта все составляющие предметной области проекта могут претерпевать изменения. Цели результаты, работы и их характеристики могут изменяться или уточняться как в процессе разработки проекта, так и по мере достижения промежуточных результатов.

Планирование предметной области проекта включает следующие задачи и процедуры:

- Анализ текущего состояния и уточнение целей и результатов проекта
- Уточнение основных характеристик проекта
- Подтверждение и уточнение критериев успеха и неудач проекта
- Анализ и корректировку ограничений и допущений, принятых на стадии инициации проекта
- Выбор критериев оценки промежуточных и окончательных результатов создания проекта
- Построение структурной декомпозиции предметной области проекта.

#### Планирование времени проекта

Согласованная работа всех участников проекта организуется на основе календарных планов или расписаний работ проекта, основными параметрами которых являются: сроки выполнения, ключевые даты, продолжительности работ и др. Календарными планами называют документы, устанавливающие полный перечень работ проекта, их взаимосвязь, последовательность и сроки выполнения, продолжительности, а также исполнителей и ресурсы, необходимые для выполнения работ проекта. Планирование проекта по временным параметрам заключается в составлении различных календарных планов (расписаний работ), удовлетворяющих всем требованиям и ограничениям проекта и его частей. Календарные планы составляются на весь жизненный цикл проекта и его этапы, для различных уровней управления и участников проекта.

#### Планирование стоимости проекта

Планирование стоимости проекта состоит из следующих этапов:

1. Определение стоимости использования ресурсов
2. Определение стоимости каждой проектной работы, исходя из объема затрачиваемых на выполнение ресурсов и их стоимости.



### 3. Определение стоимости проекта

Стоимость проекта – совокупность стоимостей ресурсов проекта и стоимостей выполнения работ. Стоимость проекта определяется ресурсами, необходимыми для выполнения работ, в том числе:

- Оборудование (покупка, взятие в аренду, лизинг)
- Приспособления, устройства и производственные мощности;
- Рабочий труд (штатные сотрудники, нанятые по контракту);
- Расходные товары (канцелярские принадлежности и т.д.);
- Материалы;
- Обучение, семинары, конференции;
- Субконтракты;
- Перевозки и т.д.

### 4. Составление сметы проекта

Смета проекта – документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта, обычно на основе объемов работ проекта, требуемых ресурсов и цен.

### 5. Согласование и утверждение сметы

### 6. Составление бюджета проекта

Бюджет – документ, определяющий ресурсные ограничения проекта.

### 7. Согласование и утверждение бюджета проекта

- Бюджет может составляться в виде:
  - Матрицы распределения расходов;
  - Календарных планов-графиков затрат
  - Столбчатых диаграмм затрат;
  - Столбчатых диаграмм кумулятивных затрат
  - Линейных диаграмм распределенных во времени кумулятивных затрат
  - Круговых диаграмм структуры расходов и пр.

### Планирование рисков в проекте

Управление риском в проекте – раздел управления проектами, включающий в себя процессы, связанные с определением, анализом и разработкой соответствующих мер реагирования на риски в проекте. Риск проекта характеризуется тремя параметрами, так называемыми факторами риска:

- Рисковое событие (risk event)
- Вероятность наступления такого события (risk probability)
- Размер потерь (amount at stake) в результате наступления рискового события

Разработка концепции управления рисками включает в себя:

- Определение целей управления рисками в проекте
- Идентификация факторов риска и неопределенности
- Определение возможных источников рисков
- Выбор стратегии управления рисками в проекте
- Анализ альтернатив
- Определение требований к системе управления рисками
- Утверждение концепции
- Планирование мер реагирования на рисковые события включает в себя:

- Уточнение источников рисков и рисковых событий
- Оценка неопределенности и вероятности появления рисковых событий
- Оценка возможных ущербов
- Определение событий, требующих реагирования
- Определение допустимой степени риска участников
- Проверка устойчивости и безубыточности проекта
- Распределение рисков между участниками проекта в соответствии с их функциями, долей участия и ответственностью
  - Определение изменений для внесения их в проектные решения с целью снижения риска
    - Перенос рисков на других участников
    - Страхование рисков в проекте
    - Планирование резервов для смягчения рисковых событий
    - Разработка плана управления рисками в проекте
    - Определение и учет связей с другими процессами управления проектом

Один из простых методов планирования рисков реализуется в следующей последовательности:

1. идентификация рисков (определение возможных рисковых события в данном проекте, исходя из личного опыта и опыта экспертов)
2. определение вероятности наступления рисков (в процентах, долях, баллах)
3. определение степени значимости данного риска для всего проекта
4. определение приоритетов для каждого риска. Наивысший приоритет будет у тех рисков, у которых велика вероятность наступления и степень значимости для всего проекта.
5. планирование мероприятий для каждого рискового события по снижению вероятности его наступления и степени его значимости для всего проекта. Назначение ответственных лиц за каждое мероприятие.
6. планирование мероприятий по ликвидации негативных последствий в случае наступления рискового события. Назначение ответственных за каждое мероприятие.

Только после прохождения всех операций в рамках планирования наступает этап – выполнения проекта участниками группы, который также можно назвать технологическим этапом. В ходе технологического этапа участники:

- последовательно осуществляют все намеченные в процессе планирования мероприятия;
- отчитываются о выполнении мероприятий в предусмотренном порядке и в установленные сроки;
- вносят необходимые корректировки по результатам отчета в соответствии с рекомендациями наставника, участников и наставников параллельных проектных групп, а также собственными выводами;
- выполняют поставленные задачи и движутся к достижению основной цели проекта;

– проверяют и оценивают факты, явления, показатели, тенденции, которые либо подтверждают выдвинутую рабочую гипотезу, либо опровергают ее;

– обеспечивают формирование запланированной структуры отчета по проекту.

Каким бы качественным ни было планирование, в ходе выполнения проекта неизбежны те или иные отклонения от намеченного плана. В этих случаях значительная роль принадлежит наставнику группы, который должен направлять участников на поиск и обоснование корректирующих решений. Однако принимать решения и нести за них ответственность должны сами участники проектной группы. Заключительным этапом выполнения работы над проектом является итоговая презентация и защита его результатов. Она должна осуществляться по окончании последнего установленного участниками группы мероприятия. К этому времени у проектной группы должен быть сформирован пакет следующих документов:

– итоговый отчет о выполнении проекта;

– отчеты о выполнении каждого мероприятия в рамках проекта;

– презентация и раздаточный материал;

– отзыв наставника группы, в котором он оценивает качество и результативность работы, ставит оценку, которую эта работа заслуживает;

– отзыв заказчика (руководства кафедры, вуза, внешнего заказчика и т. д.) (если проект не был инициирован самими студентами или их наставником), в котором заказчик должен оценить, насколько выполненный проект соответствует его требованиям;

– дополнительный отчет, в котором участники должны оценить, какие новые знания, умения и навыки они приобрели за время работы над проектом и в чем это выражается, а также какие новые проекты они могли выполнить на этой основе. Наличие такого дополнительного отчета не только облегчает работу комиссии, принимающей защиту проекта, но и помогает самим участникам оценить прирост своего потенциала, выявить направления дальнейшего развития и практического приложения способностей. Перед защитой не позднее, чем за неделю наставник и заказчик должны изучить поступившие к ним документы, чтобы принять решения и отразить их в отзывах. Порядок итоговой защиты проекта предусматривает коллективный доклад участников группы с использованием презентации перед комиссией, которая состоит из нескольких преподавателей, работающих в соответствующем подразделении вуза.

По результатам защиты участникам группы ставятся оценки. Такой порядок имеет сходство с порядком защиты выпускных квалификационных работ. Однако есть и важные отличия, которые обусловлены спецификой проектной деятельности.

Во-первых, решение об оценке принимается не индивидуально в отношении каждого участника, а коллективно в отношении всей проектной группы. Оценивается именно работа коллектива. Соответствие оценки

каждого участника его реальному вкладу в получение результата является ответственностью самой группы и ее наставника.

Во-вторых, в ходе защиты вопросы участникам группы могут задавать не только члены комиссии, но и наставники и участники других групп, а также заинтересованные лица со стороны. Это усложняет процесс защиты, делает его для участников группы менее стандартизированным и более творческим. Комиссия принимает решение об оценке на основании, с одной стороны, критериев результативности проекта, с другой – качества защиты проекта командой. В отношении результативности самого проекта первоочередное внимание следует обращать на соответствие содержания и структуры установленной теме. Если тема проекта не раскрыта, работу группы и ее наставника нельзя оценить удовлетворительно. Далее необходимо выявить, насколько достигнута поставленная цель и решены задачи проекта. Достижение цели и решение задач не в полной мере говорят либо об их недостаточно качественной постановке, либо о низком качестве выполнения проекта. Также проект должен быть оценен с точки зрения наличия доказанного полезного эффекта. Если эффекта нет, он незначителен или не обоснован, оценка за проект снижается. Исключением является вариант, когда участники детально и верно обосновали, почему первоначально ожидаемый эффект не может быть получен. Прогнозируемый эффект не должен строиться только на субъективных желаниях и предположениях, его требуется обосновать. Кроме того, в рамках проекта должна быть оценена и его эффективность, т. е. соотношение предполагаемого эффекта и затрат.

Если у проекта имеется заказчик, то в дополнение к перечисленным критериям следует оценить, насколько верно и в полной мере удовлетворен его запрос. Далее оценивается возможность внедрения представленного проекта на практике. Участники должны учитывать эту возможность уже в ходе работы над проектом, поскольку если «на бумаге» проект может дать высокий эффект, но его практическая реализация невозможна вследствие неблагоприятного воздействия тех или иных факторов среды, то оценка может быть снижена.

Наконец, одним из самых важных критериев оценки должен быть прирост знаний, умений и навыков участников проектной группы, который выявляется как на основании приложенного ими дополнительного отчета, так и посредством рассмотрения основного отчета членами комиссии. Они могут оценить, какими источниками информации и знаниями пользовались участники, какие умения и навыки им удалось продемонстрировать и формированию каких указанных в образовательном стандарте и учебном плане компетенций способствовало выполнение проекта.

Большое значение при выставлении итоговой оценки должна иметь и оценка качества самой защиты. Здесь требуется оценить, насколько качественно были подготовлены доклад и презентация, насколько точно, быстро, полно и уверенно участники отвечали на вопросы. Немаловажным аспектом является оценка взаимопомощи и согласованности между участниками группы, которая в процессе защиты должна проявиться. Если все

участники активно дополняют друг друга, помогают при ответах на вопросы, значит, есть основания полагать, что каждый участник внес существенный личный вклад в достижение результата.

Итоговая оценка должна рассчитываться как средняя по всем представленным критериям. Защитой и выставлением итоговой оценки завершается работа над конкретным проектом, но не проектная деятельность студентов в целом.

### **Модуль 3. Реализация**

#### **Тема 3.8. Бюджет и риски проекта**

Бюджет проекта — это общая стоимость задач, мероприятий и расходных материалов, нужных для выполнения проекта. Заинтересованные стороны и участники проекта договариваются ориентироваться при работе на это значение.

Также бюджет проекта — документ, в котором указано, на какие задачи пойдут выделенные деньги. Благодаря этому плану студенты смогут контролировать расходы на проект.

Бюджет должен быть составлен до начала работы над проектом. После запуска бюджет увеличить не получится, если не изменятся требования к проекту, если говорить уже о бюджете в ходе реализации проекта.

В бюджете проекта отражены группы необходимых расходов. Чтобы получить их, сначала все расходы делят на крупные категории. Но этого уровня детализации недостаточно, поэтому дальше каждую из них разбивают на подкатегории. В проектах обычно есть следующие статьи расходов:

- Расходы на оплату труда — зарплаты, пособия и налоги;
- Расходы на оборудование, программное обеспечение и другие материалы для проекта;
- Расходы на транспорт и логистику;
- Расходы на исследования и консультации экспертов, аналитиков, юристов;
- Расходы на обучение — курсы, конференции, тренинги по навыкам или инструментам.

В разных проектах расходы распределяются по категориям неодинаково. Расходы на материалы в бюджете строительного проекта будут выше, чем в проекте слияния или поглощения компаний. В проекте по внедрению технологии на обучение сотрудников выделяют больше денег, чем на зарплаты инженеров.

Бюджет проекта может быть объёмным документом со сложной структурой. Но благодаря высокому уровню детализации можно создать точный бюджет, которому удобно следовать.

Бюджет проекта обеспечивает прозрачность коммуникации между командой проекта.

При реализации проекта бюджет позволит отслеживать, как фактические затраты соотносятся с планом. А если требования к проекту меняются, в бюджете отражают соответствующие затраты.

Также бюджет проекта важно вести, потому что:

- Бюджет показывает прогресс проекта. По мере работы над проектом в бюджете отражают, какие задачи уже выполнены и сколько на них потрачено.
- Бюджет помогает получить финансирование. Все заинтересованные в проекте люди могут увидеть в бюджете, как будут использованы вложенные деньги.
- Бюджет помогает команде сосредоточиться на работе над проектом, так как расходы уже спланированы.
- В бюджете есть данные о том, сколько реально стоили уже завершённые части проекта. Это позволяет точнее спланировать будущие расходы.

Существует несколько методов создания бюджета.

**Шаг 1. Обдумайте этапы, задачи и объём необходимых для проекта ресурсов.** Прежде чем планировать затраты, нужно точно знать, что именно потребуется сделать в рамках проекта.

Посмотрите на план проекта и определите, какие в нём будут этапы и задачи, какие действия нужно выполнить. Можно пообщаться с командой проекта и с заинтересованными сторонами, чтобы убедиться, что у всех одинаковые планы.

На первом этапе планирования бюджета не нужно оценивать реальные затраты. Просто составьте список всего, что потребует расходов.

Когда вы сформируете список, вы поймёте, на какие ещё вопросы вам нужно ответить. Может потребоваться, например, информация, какие ресурсы вам доступны и определён ли окончательный объём работ по проекту.

**Шаг 2. Оцените бюджет проекта.** Когда у вас будет список потенциальных затрат, приступайте к оценке стоимости всего проекта. Бюджет можно оценить двумя способами: «сверху вниз» или «снизу вверх».

При оценке «сверху вниз» устанавливают общий бюджет, а потом эту сумму распределяют на отдельные задачи и операции. При оценке «снизу вверх» сначала оценивают затраты на каждую задачу проекта, а потом складывают их.

Определите методику оценки. Можно рассчитывать стоимость всех составляющих проекта одним способом, а можно выбирать методы, отталкиваясь от типа задач.

Вот три распространённые методики оценки:

- **Оценка по аналогии.** В этом методе стоимость задачи определяют, опираясь на данные похожего проекта. Можно взять бюджет предыдущего проекта и скорректировать его под новые данные. Этот метод лучше всего подходит, если вы регулярно выполняете типовые проекты — например, устанавливаете или покупаете оборудование.

- **Параметрическая оценка.** В этом методе тоже используют данные предыдущих или аналогичных проектов. Но вместо сопоставления затрат

на задачи одного типа здесь используют статистические методы и алгоритмы для расчёта значений переменных. Смета в этом случае основана на данных и более точна.

- **Взвешенная трёхточечная оценка.** По этому методу сначала определяется стоимость задачи в самом оптимистичном, самом пессимистичном и наиболее вероятном варианте, а потом рассчитывается средневзвешенное значение.

**Шаг 3. Утвердите бюджет проекта.** Когда вы составите бюджет, вам нужно согласовать его с ключевыми участниками проекта.

**Шаг 4. Создайте трекер для отслеживания бюджета.** В трекере этапы работы над проектом разбивают на задачи — и наблюдают, какие затраты на задачу были запланированы и сколько она стоила фактически. Это позволяет оценивать бюджет в режиме реального времени.

Если над проектом работает большая команда, для точности можно ограничить доступ к просмотру и изменению данных трекера: дать его только утверждённым участникам.

**Шаг 5. Контролируйте бюджет проекта.** Следите, как реальные затраты соотносятся с запланированными. Так вы сможете предвидеть, например, что объём работ придётся увеличить или что на проект может потребоваться больше денег. Если следить за бюджетом регулярно, у вас будет достаточно времени, чтобы скорректировать детали проекта и уложиться в план.

**Шаг 6. Разработайте порядок изменения бюджета.** Когда бюджет проекта утверждён, ваша цель как менеджера проекта — как можно точнее ему следовать. В большинстве случаев внести изменения в бюджет можно будет, только если объём или график проекта изменится по требованию бизнеса.

Но если изменения в объёме или сроках всё же возникнут, при перерасчёте бюджета нужно будет учесть все составляющие проекта, которых эти изменения коснутся.

Нужно также установить для команды порядок внесения изменений в бюджет. Например, создать форму запроса на изменения и настроить уведомления о новых сообщениях в ней для всех заинтересованных.

**Шаг 7. После завершения проекта проанализируйте отчёт по бюджету проекта и сохраните его в архиве.** При анализе оцените, что было сделано хорошо, а что не очень. Убедитесь, что фактические расходы точно отражены в отчёте, — это пригодится при составлении бюджета для будущих проектов.

Таким образом:

- Бюджет проекта — это общая стоимость всех задач, покупок и мероприятий, связанных с проектом. Также это документ, который определяет, как общая сумма распределяется между отдельными задачами.

- В бюджете проекта расходы детализируются. Есть категории расходов на зарплаты, расходов на обучение, материалы, транспорт, исследования и консультации. В разных проектах деньги в бюджете распределяются между категориями по-разному.

- Бюджет нужен, чтобы получить финансирование: этого легче добиться, если все заинтересованные в проекте лица видят, на что будут потрачены деньги. Также бюджет отражает прогресс проекта и то, насколько эффективно расходуются деньги.

- Чтобы оценить бюджет проекта и управлять им, сначала нужно понять, на какие задачи и расходные материалы вы будете тратить деньги.

- Когда вы определитесь с задачами, посчитайте, сколько денег уйдёт на выполнение каждой. Для этого можно использовать разные методы: оценку по аналогии, параметрическую оценку, средневзвешенную трёхточечную оценку.

- На протяжении всего проекта нужно отслеживать, как тратятся деньги. Если реальные расходы начнут превышать плановые, у вас будет время заметить и исправить это.

- После завершения проекта нужно проанализировать отчёт по бюджету. Полученные данные пригодятся при расчётах для будущих проектов.

### **Риски проекта:**

Риск проекта – это эффект, позволяющий накопить вероятности наступления ряда событий, которые положительно или отрицательно повлияют на цели самого проекта. Риски делятся на два типа: известные и неизвестные. Как правило, известные угрозы можно распознать в начале проекта, что позволяет ими управлять – создать, например, резервные планы действий, предусматривающие возможные потери. А неизвестные риски определить заранее нельзя, поэтому спрогнозировать дальнейшие действия невозможно. Событие риска – это событие, которое может произойти при реализации проекта. При этом оно принесет собой выгоду или ущерб. Вероятность возникновения риска – возможное наступление угрозы. Каждому риску в реализации проекта отведена доля больше 0%, но меньше 100%. Риск с нулевой вероятностью не считается риском, так как не может произойти. И риск с вероятностью 100% – тоже не риск, а реальное событие, которое в обязательном порядке предусматривается проектом. Последствия риска – это трудозатраты, деньги, сбой плана действий. Последствия определяют степень влияния на реализацию целей проекта.

Резерв для непредвиденных обстоятельств, или резерв для покрытия неопределенности – представляет собой некоторую сумму денег или временной отрезок. Все, что необходимо, чтобы рассчитать снижение рисков перерасхода, предусмотренного целями проекта, до уровня затрат,



приемлемого для организации. Резерв для непредвиденных обстоятельств вносят в базовый план стоимости проекта.

Риск – это возможная, измеряемая качественно и финансово, потеря. Понятие «риск проекта» отражает в себе степень опасности для положительной реализации проекта. Понятие риска это и есть неопределенность, связанная с возникновением негативных ситуаций в реализации проекта, которая влечет за собой неблагоприятные последствия. Такие риски возникают из объективных и субъективных вероятностей.

Систематические риски не поддаются влиянию и управлению со стороны руководства проекта.

К постоянным рискам относятся:

Политический фактор – политическая ситуация в стране, изменения в социально-экономической сфере; природные факторы, экология, стихийные бедствия;

Юридические и правовые риски – несовершенство законодательной базы;

Экономические риски – нестабильность курса на рынке валют, налогообложение, санкции. Размер систематического, или «рыночного» риска зависит не от специфики конкретного проекта, а от ситуации на рынке в целом.

В зависимости от вероятности риска предусматриваются различные меры для того, чтобы можно было избежать негативных последствий в ходе реализации проекта. Разрабатываются определенные сценарии развития плана проекта, исходя из ряда внешних условий. Несистематические риски поддаются устранению частичному или полному, благодаря грамотному руководству проекта. Выделяют несистематические риски:

Связанные с производством – невыполнение плана продаж, работ или объемов производства;

С финансовыми потерями – недополучение прибыли от проекта и недостаток ликвидности продукции;

С рыночной ситуацией – нестабильность ценовой политики, новые конкуренты в нише бизнеса. В большинстве своем несистематические риски поддаются управлению. Они делятся на несколько групп, исходя из своего влияния на реализацию проекта.

*Пример: Если речь идет о строительстве гостиницы, то маркетинговые риски затрагивают две характеристики: стоимость номеров и их заполняемость. В случае, если инвестор установил стоимость номеров исходя из месторасположения гостиницы и ее класса, то основным фактором неопределенности будет являться заполняемость гостями. Нужно определить способность данного предприятия «выжить» при различных значениях заполняемости. Возможные значения этого параметра выявляются статистикой изучения рынка гостиничного бизнеса в конкретном районе. Если статистика отсутствует, то значения устанавливаются аналитически.*

Планировать управления рисками нужно так же тщательно, как и планировать стоимость и расписание самого проекта. Нужно учитывать то, что

качественно спланированные риски повышают вероятность достижения поставленных целей.

### **Тема 3.9. Методы и задачи управления проектами на этапе реализации**

Руководство и управление проектной деятельностью – это процесс исполнения работ, определенных в плане управления проектом для достижения целей проекта.

Данные действия включают в себя, среди прочего:

- осуществление мероприятий для выполнения требований проекта;
- создание результатов проекта;
- подбор, подготовка и управление членами команды, назначенными на проект;
- получение, управление и использование ресурсов, включая материалы, инструменты, оборудование и сооружения;
- применение запланированных методов и стандартов;
- налаживание и управление каналами коммуникаций проекта, как внешними, так и внутренними по отношению к команде проекта;
- выработку данных проекта, таких, как стоимость, расписание, техническое или качественное исполнение и статус – для облегчения прогнозирования;
- выпуск запросов на изменение и адаптация одобренных изменений к содержанию, планам и среде проекта;
- управление рисками и выполнение действий по реагированию на риски;
- сбор и документирование накопленных знаний, а также выполнение одобренных действий по усовершенствованию процессов и пр.

Менеджер проекта вместе с командой управления проектом руководит выполнением запланированных операций проекта и управляет разнообразными техническими и организационными связями, которые существуют в рамках проекта.

Информация о выполнении работ, о степени завершенности результатов и о том, что уже сделано, собирается как часть исполнения проекта и используется в процессе подготовки отчетов об исполнении. Информация о выполненных работах также используется в качестве входа в группе процессов мониторинга и управления.

Большое внимание должно уделяться рассмотрению доступности человеческих ресурсов или конкуренции за них, их дефициту или ограниченности. Роли в проекте могут быть назначены отдельным лицам или группам лиц. Данные лица или группы могут быть привлечены как из штата самой организации, исполняющей проект, так и из сторонних организаций. На ресурсы с тем же уровнем квалификации или тем же набором навыков могут претендовать другие проекты. Данные факторы могут значительно повлиять на стоимость, сроки, риски, качество и другие аспекты проекта. При эффективном планировании человеческих ресурсов следует учитывать и

планировать данные факторы и разрабатывать альтернативные планы управления человеческими ресурсами.

В свою очередь управления проектной деятельностью или управления проектами – это особый вид управленческой деятельности, направленный на достижение определенных результатов в условиях заданных параметров.

Методы и инструменты управления проектами позволяют более четко определить цели, основные этапы, необходимые ресурсы, сроки выполнения проекта, сформировать профессиональную команду исполнителей, подготовить и заключить эффективные контракты, выявить возможные риски, обеспечить контроль хода выполнения проекта в течение всего его жизненного цикла и оперативно вносить необходимые корректировки. Все это позволяет существенно повысить эффективность реализуемых процессов в рамках проектов и программ.

Из-за большого объема планируемых действий, сложности методов распределения и оптимизации плана проводить качественное планирование, осуществлять эффективный контроль и оперативную коррекцию плана без использования специальных программных средств невозможно. В основе используемых программных средств лежит технология сетевого планирования и управления, основные положения которой были разработаны в 70-х годах.

Технологию сетевого планирования и управления (СПУ) составляют следующие методы: метод диаграмм Ганта и сетевые методы планирования.

Диаграмма Ганта представляет собой линейный график, задающий сроки начала и окончания взаимосвязанных действий, образующих единый технологический процесс, который необходимо выполнить для достижения цели проекта. Основные недостатки метода диаграмм Ганта:

- Сложность формализации процедур (диаграмм) их анализа;
- Отсутствие возможности установления зависимостей между различными действиями.

К достоинствам следует отнести простоту и наглядность. Современные системы планирования используют модифицированные диаграммы Ганта, в которых перечисленные выше недостатки в большей степени устранены.

К классическим методам в группе сетевых методов планирования относятся:

- Метод критического пути (Critical Path Method - CPM);
- Метод анализа и оценки программ (Program Evaluation and Review Technique-PERT).

Применение метода CPM позволяет представить комплекс взаимосвязанных действий в виде графической нотации сетевой модели – сетевого графика. Сетевой график представляет собой ориентированный граф без контуров, имеющий одну исходную и одну завершающую вершины, в котором вершины поставлены в соответствии некоторым событиям, а дуги – работам. Основным параметром сетевого графика является длительность критического пути – самого продолжительного из путей от исходного события к завершающему. Важность критического пути определяется тем, что в случае

задержки выполнения действий, составляющих критический путь, задерживается срок выполнения всего проекта. Следовательно, чтобы это не произошло, выполнению данных действий следует уделить более пристальное внимание.

Метод PERT был разработан по заказу военно-морского ведомства США. Если в методе СРМ длительности планируемых действий характеризуются детерминированными величинами, т.е. время выполнения действия известно, то в методе PERT – случайными, характеризующимися тремя видами оценок: оптимистическая, пессимистическая, наиболее вероятная продолжительность. Временные параметры сетевого графика определяются по аналогии с методом СРМ с той лишь разницей, что за время выполнения работ принимается среднее значение.

Описанные выше методы СРМ и PERT являются классическими и первоначально использовались независимо друг от друга. В настоящее время они составляют единый метод сетевого планирования и управления, включающий следующие три этапа: структурное планирование, календарное планирование, оперативное управление планом.

Этап структурного планирования начинается с составления перечня (упорядоченного) работ, выполнение которых приведет к достижению цели проекта. Затем определяются длительности работ и строится сетевой график, являющийся основой календарного планирования.

Цель этапа календарного планирования состоит в формировании календарного графика. Календарный график представляет собой сетевой график, привязанный к оси времени.

Этап оперативного управления является реализацией календарного графика. Он подразумевает контроль хода выполнения работ плана, по результатам которого принимается решение о внесении корректив в сетевую модель. При этом разрабатывается календарный график на оставшуюся часть проекта.

В настоящее время на рынке программных продуктов имеются различные программные средства, реализующие сетевые методы планирования от мощных профессиональных систем до систем, позволяющих эффективно распорядиться рабочим временем, финансовыми средствами и т.п. Данные программные средства можно разделить по следующим категориям:

- Профессиональные системы планирования;
- Системы планирования среднего класса;
- Системы быстрого планирования;
- Органайзеры (планировщики).

Интерес к методам планирования и управления проектами год от года все возрастает. Это обусловлено, во-первых, тем, что методология управления проектами позволяет реализовать подход к проекту как к системе, предусматривающей не только выработку решений по развитию потенциала системы, но и обеспечению их осуществления. Во-вторых, позволяет при разработке сложных систем различного назначения эффективно

распоряжаться выделенными на реализацию проекта ресурсами, учитывая при этом такие факторы, как затраты, стоимость, прибыль, риск.

## **Модуль 4. Завершение (представление результатов)**

### **Тема 4.1. Завершение проекта**

Закрытие проекта или фазы — это процесс завершения всех операций по проекту, фазе или договору. Ключевые выгоды данного процесса состоят в обеспечении архивирования информации о проекте или фазе, завершении запланированных работ и высвобождении организационных ресурсов команды для участия в новых начинаниях. Этот процесс выполняется единожды или в predetermined моменты в проекте.

Самым важным этапом любого проекта является его презентация. Любой перспективный проект может не найти своего инвестора, если презентация не сможет убедить в ценности представляемого проекта. Есть несколько правил подготовки к презентации и к составлению самой презентации.

Во-первых, необходимо понимать цель презентации, и, во-вторых, аудиторию, перед которой планируется выступление. Итак, в чем же цель презентации, для чего презентуется проект? В презентации инвестор обязательно захочет услышать, какую проблему вы решаете своим проектом. Ее четкое и грамотное описание. Мы помним о том, что проблема в проекте — это удовлетворение запроса потребителя, решение определенной задачи, которое принесло бы пользу. Цели должны быть реальными, измеримыми, конкретными. Не забудьте указать, каким образом планируется достигать цели, расписать все шаги по достижению цели. Далее обязательно укажите, как вы будете это делать, какие ресурсы вам потребуются, как быстро вы сможете обеспечить проект этими ресурсами.

Дизайн презентации должен быть строгим и простым, с минимальным количеством текста, без ярких контрастных цветовых решений. Структурирование презентации происходит следующим образом:

- Введение,
- Основная часть,
- Заключение,
- Ответы на вопросы.

Лучше всего запоминается начало и окончание выступления. Поэтому вводной и заключительной части необходимо уделить особое внимание. В заключительной части еще раз укажите ключевые детали проекта, подчеркните плюсы. Основную часть выступления разбейте на блоки, между блоками обязательно должна быть связка, чтобы прослеживалась нить проекта. Подготовьтесь к вопросам после презентации. Дослушайте вопрос и постарайтесь вникнуть в его суть. Во время ответа найдите мостик между вопросом и основной мыслью, сформулируйте ответ, как привязку к проекту.

На сегодняшний день метод проектов активно используется совместно с другими методами обучения и в системе профессионального образования.

Проектная деятельность студентов на семинарских и лабораторных занятиях рассматривается в работах В. В. Ларионова. Он разработал методику использования метода проектов в профессионально ориентированном обучении физике в технических вузах, основным подходом к реализации которого является проблемное обучение. В. В. Ларионов предложил использовать при решении физических задач проектный метод – создание проблемы, на основе которой формулируется проект.

Проведенный нами анализ работ, посвященных проектной деятельности, позволил уточнить этапы выполнения проекта.

- 1) постановка проблемы;
- 2) формирование гипотезы;
- 3) составление плана реализации проекта;
- 4) реализация проекта;
- 5) анализ полученных результатов и возможности их внедрения;
- 6) защита проекта.

**Постановка проблемы.** Постановка проблемы является важным этапом проектной деятельности. На этом этапе происходит формулирование и обоснование проблемы. Под проблемой понимается вопрос, на который в данный момент времени невозможно дать ответ в силу объективных причин. Основой постановки проблемы является знание о незнании. В процессе формулирования проблемы важным моментом является постановка проблемных вопросов. Проблемный вопрос отличается от непроблемного наличием скрытого противоречия. Различают несколько видов противоречий, которые возникают в результате расхождения между теоретической и практической информацией. Противоречие между имеющимися и необходимыми знаниями, между пониманием важности проблемы и отсутствием теоретических знаний для ее решения, между способом решения проблемы и его целесообразностью (необходимостью), между многообразием фактов и отсутствием описывающей их математической модели. Наличие противоречия побуждает к развитию познавательной деятельности. В процессе постановки проблемы большое значение имеет формулирование проблемного вопроса. Не менее важным является процесс построения «образа» конечного результата. Построение «образа» основывается на прогнозе развития деятельности и учете второстепенных факторов, которые оказывают или будут оказывать влияние на ход и результат деятельности.

Обоснование проблемы состоит из определения содержательных и ценностных связей этой проблемы с другими и поиска аргументов в пользу необходимости решения данной проблемы.

**Формирование гипотезы.** Гипотезой называют допущение или предположение о разрешении противоречий, которые лежат в основе проблемы. В широком смысле гипотезу понимают, как метод научного познания, который включает в себя выдвижение и экспериментальную проверку предположений. На основе имеющихся знаний генерируются

предположения о способах разрешения существующего противоречия. Чтобы отличить гипотезу от догадки, следует проанализировать выполнение следующих требований, предъявляемых к гипотезе: целенаправленности, прогностичности, диагностичности, непротиворечивости, потенциальности. При решении проблемы или выполнении проекта диагностичность является одним из главных критериев, подтверждающих или опровергающих гипотезу, но подтверждение, в отличие от опровержения, не может носить окончательный характер; оно может быть только временным. Формирование гипотезы можно разделить на несколько стадий: сбор и анализ информации, определение причин возникновения проблемы, выявление факторов, влияющих на проблему. Процесс формирования гипотезы зависит от особенностей мышления обучающихся, их личного опыта и сложности проблемы. В процессе рассмотрения предположений выявляют следствия и анализируют их с точки зрения условий и целесообразности осуществления решения.

В ходе анализа могут возникнуть противоречия, тогда процесс возвращается на этап генерирования предположений. Приходится выдвигать альтернативные предположения. Так может повторяться до тех пор, пока не будет сформирована гипотеза, на основе которой можно построить план реализации проекта. Для осуществления проверки предположения необходимо провести детальное планирование.

**Составление плана реализации проекта.** Составление плана является началом процесса реализации проекта. Этот этап необходим для того, чтобы заблаговременно спрогнозировать последовательность действий, продумать средства реализации проекта и определить способы коммуникации участников проекта. План реализации проекта представляет собой последовательный перечень, в котором предусмотрены действия каждого участника, способы управления проектом, сроки реализации каждого этапа и контрольные точки. Действия для реализации проекта должны быть представлены в виде декомпозиции целей. Это осуществляется путем дробления цели на частные задачи. Решения частных задач являются промежуточными результатами. Глубина детализации зависит от размеров и сложности проекта. Установление контрольных точек в процессе реализации проекта необходимо для осуществления текущего контроля и сравнения промежуточных результатов с запланированными. План реализации проекта предусматривает анализ промежуточных результатов с целью их своевременной корректировки.

**Реализация проекта.** Пооперационная реализация проекта в соответствии с планом требует хорошо скоординированных действий, которые приводят к определенному результату. Количество действий может изменяться в зависимости от сложности проекта. Для успешной реализации проекта необходимо, чтобы каждый этап вносил изменения, необходимые для достижения конечного результата. На этапе реализации проекта

осуществляется контроль выполнения плана, происходит сравнение реализованных промежуточных результатов с запланированными. Результатом этого этапа выполнения проекта является создание объекта, предусмотренного гипотезой.

**Анализ результатов.** На этом этапе происходит сопоставление полученных результатов с поставленной целью. Во время анализа хода работы выявляются недочеты и намечаются пути их устранения. Для того, чтобы оценить качество выполнения проекта, необходимо проанализировать результаты выполнения работы и действия участников проекта с точки зрения полноты выполнения операций, соблюдения регламента, соответствия промежуточных целей и результатов, целесообразности выполнения проекта и возможности внедрения.

**Защита проекта и его внедрение.** Защита проекта – это публичная презентация результатов деятельности по его реализации. На данном этапе необходимо подготовить и представить мультимедийные материалы, которые содержат название, цель, гипотезу, план и результаты выполнения проекта. Презентация проекта является одним из важнейших элементов в процессе защиты проекта. Материалы презентации должны разрабатываться в соответствии с планом реализации проекта. Изложение материала должно быть логичным, последовательным и аргументированным. Во время презентации проекта необходимо показать связь между возникшим противоречием, гипотезой и результатом проекта. В процессе презентации участники демонстрируют понимание проблемы и актуальности, умение планировать и осуществлять презентацию проекта, умение аргументировать свою точку зрения. Для успешного выполнения этого этапа необходимо структурировать выступление в соответствии с логикой проектирования и придерживаться установленного регламента.

**Таким образом, проект может считаться выполненным полностью, если последовательно выполнены действия каждого этапа. Освоение какого-либо способа действия и его правильное применение, с использованием имеющихся знаний, возможно в случае сформированности соответствующих проектных умений.**



## Список литературы

1. Арсеньев, Ю. Н. Управление проектами, программами: учебник: в 2 томах: [16+] / Ю. Н. Арсеньев, Т. Ю. Давыдова; под ред. Ю. Н. Арсеньева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – Том 1. Методология проектов. – 472 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600625> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1748-5 (т. 1). - ISBN 978-5-4499-1764-5. – DOI 10.23681/600625. – Текст: электронный.
2. Баёва Ю. В. Метод проекта как современная педагогическая технология // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2012. Вып. 2 (117). С. 117–120.
3. Беликова, И. П. Основы управления проектами: учебное пособие: [16+] / И. П. Беликова, О. Н. Федиско; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614085>– Библиогр.: с. 108-110 – Текст: электронный.
4. Дворецкий С. И., Пучков Н. П., Муратова Е. И. Формирование проектной культуры // Высшее образование в России. 2003. № 4. С. 15–22.
5. Джонс Дж.К. Методы проектирования. М., 1986.
6. Дмитриев В. А. Технологии инновационного проектирования в учебном процессе подготовки инженеров // Вестн. Томск. гос. пед. ун-та. 2009. Вып. 4 (82). С. 46–50.
7. Дьюи Д. Демократия и образование. М.: Педагогика, 2000. 384 с. 7.
8. Зеличенко В. М., Ларионов В. В., Пак В. В. Совместная деятельность студентов на практических занятиях по физике: формирование физических идей на уровне проекта // Вестн. Томск. гос. пед. ун-та. 2012. Вып. 2 (117). С. 147–151.
9. Игна О. Н. Проектная технология в профессионально-методической подготовке учителя // Вестн. Томск. гос. пед. ун-та. 2014. Вып. 10 (151). С. 207–211.
10. Казарина Л. А. Реализация проектной и исследовательской деятельности учащихся // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2011. Вып. 6 (108). С. 21–23.
11. Каранина, Е. В. Управление рисками: механизмы, инструменты, профессиональные стандарты: учебник: [16+] / Е. В. Каранина. – Москва; Берлин: ДиректМедиа, 2020. – 257 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576521>– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1161-2. – DOI 10.23681/576521. – Текст: электронный.
12. Килпатрик У.Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе. - Л. Брокгауз-Ефрон, 1925.
13. Круглова О.С. Технология проектного обучения//Завуч. - 1999.- №6

14. Ларионов В. В. Организационно-процессуальные аспекты профессионально ориентированного обучения физике на уровне проектов при совместной деятельности студентов // Вестн. Томск. гос. пед. ун-та. 2012. Вып. 7 (122). С. 245–249.

15. Ларионов В. В. Организационно-процессуальные аспекты профессионально ориентированного обучения физике на уровне проектов при совместной деятельности студентов // Вестн. Томск. гос. пед. ун-та. 2012. Вып. 7 (122). С. 245–249.

16. Ласкина, Л. Ю. Оценка и управление рисками в инновационной деятельности: учебное пособие: [16+] / Л. Ю. Ласкина, Л. В. Силакова; Университет ИТМО. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. – 68 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566785>– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

17. Левушкина, С. В. Основы проектного менеджмента: учебное пособие для вузов / С. В. Левушкина. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 190 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484908> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

18. Маслова Ю. В., Румбешта Е. А., Коханенко А. П. Профессиональная подготовка студентов радиофизического факультета в рамках лабораторного комплекса «Волоконно-оптические линии связи» // Вестн. Томск. гос. пед. ун-та. 2015. Вып. 8 (161). С. 120–125.

19. Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: создание проекта: учебное пособие / Е. В. Мелихова. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100827> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Новиков А.М., Новиков Д.А. Образовательный проект: методология образовательной деятельности. - М.,2004.

21. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. 3-е изд., испр. и доп. М. : Академия, 2008. 272 с.

22. Оценка рисков в проектном менеджменте: учебное пособие / Е. И. Капустина, О. П. Григорьева, Ю. С. Скрипниченко [и др.]; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 152 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484918>– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

23. Пак В. В. К реализации проблемно-ориентированной системы обучения физике в технических университетах // Высокие технологии, исследования, образование, финансы: сб. статей 16-й Междунар. науч.-практ.

конф. «Фундаментальные и прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности и экономике» (Санкт-Петербург, Россия) / науч. ред. А. П. Кудинов. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2013. С. 31–33.

24. Пак В. В., Крылов М. И. Проектная деятельность как средство формирования эмоционально нравственного фонда учащихся // Национальная ассоциация ученых (НАУ): науч. журн. 2014. № 2, ч. 1. С. 43–44.

25. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. - М.: АРКТИ, 2003.

26. Пахомова Н.Ю. Методика использования учебных проектов для изучения отдельной темы или крупного блока содержания. /Глобальные телекоммуникации в образовании" сб. докладов научно-практической конференции. М., 1996.

27. Полат Е. С. Метод проектов в современной школе // Методология учебного проекта: материалы городского методического семинара / ред.-сост. Н. Ю. Пахомова. М., 2001. 132 с.

28. Рыбалова, Е. А. Управление проектами: учебное пособие: [16+] / Е. А. Рыбалова; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск: Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. – 206 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900> – Библиогр.: с. 175-177. – Текст: электронный.

29. Технология проектной деятельности: учебное пособие / А. Н. Стрижов, Е. Л. Перченко, М. А. Кудака [и др.] ; под редакцией Е. Л. Перченко. — Череповец: ЧГУ, 2021. — 98 с. — ISBN 978-5-85341-907-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193104> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Тихомиров, Н. П. Теория риска: учебник / Н. П. Тихомиров, Т. М. Тихомирова; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. – Москва: Юнити-Дана, 2020. – 308 с.: ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615777> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-03413-3. – Текст : электронный.

31. Черняков, М. К. Управление рисками: конспект лекций: учебное пособие: [16+] / М. К. Черняков, М. М. Чернякова; под ред. М. К. Чернякова; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574663>– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3746-9. – Текст : электронный.

## Глоссарий

Гипотеза - допущение или предположение о разрешении противоречий, которые лежат в основе проблемы.

Жизненный цикл проекта – это последовательность фаз проекта, задаваемая исходя из потребностей управления проектом.

Команда проекта - участники проекта (дети, возможно включение взрослых на равных). В любой проектной команде можно также выделить роли, лидера и т.п. Но для данной детализации это не нужно

Куратор (проектная “половина” Наставника) - ключевой взрослый, обеспечивающий возможность существования проекта. Ориентируется в профессиональной области и координирует работу команды, при этом не выполняет проект за нее, а скорее дотягивает участников до реализации проекта. Куратор ориентирован на доведение проекта до завершения.

Лаборант - профессионал, который отвечает за правильную работу оборудования, технику безопасности и т.п.

Образ продукта проекта - это единое видение результата проекта заказчиком и исполнителем.

Преподаватель - профессионал, который передает участникам какие-то знания, навыки и т.п. в специально организованном образовательном процессе.

Продукт проекта – Основной конечный результат проекта (актив), который поставляется заказчику.

Проектирование – процесс создания проекта и его фиксация в какой-либо внешне выраженной форме.

Результат работы студента над проектом - новый продукт, конкретный опыт или знания, приобретенные самостоятельно.

Также большую роль играют позиции стейкхолдеров (Заказчик, Пользователь, Инвестор), с которых снимаются требования и на которых верифицируется результат.

Тьютор (педагогическая “половина” Наставника) - позиция, специфичная для проектов с выделяемым образовательным содержанием. Тьютор помогает участникам выделывать и рефлексировать полученный опыт, строить траекторию своего будущего движения. Тьютор ориентирован на развитие ребенка.

Учебный проект – самостоятельная, творческая, завершенная работа учащегося, соответствующая его возрастным возможностям и выполненная в соответствии с обобщенным алгоритмом проектирования: от идеи до ее воплощения в реальность.

Эксперт - профессионал, который не участвует в реализации проекта, но может привлекаться на всех этапах работы над проектом для экспертизы работы или помощи проектной команде.