

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии

А. В. Колмыков

«27» декабря 2023 г.

Регистрационный № МС-415-23/уч.

**КОМПЛЕКСНЫЙ ИНЖИНИРИНГ
В МЕЛИОРАТИВНОМ
И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
7-06-0811-03 Мелиорация, рекультивация и охрана земель

2023 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом углубленного высшего образования по специальности 7-06-0811-03 Мелиорация, рекультивация и охрана земель (ОСВО 7-06-0811-03-2023), а также учебными планами № МД -0811-03-5-23у от 29.03.2023 г., № МЗ-0811-03-23у от 29.03.2023 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ю.В. Алехина, доцент кафедры мелиорации и водного хозяйства учреждения образования Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В.В. Дятлов, доцент кафедры сельского строительства и обустройства территорий учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент;

А.С. Кукреш, заведующий кафедрой гидротехнических сооружений и водоснабжения учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», канд. сельскохозяйственных наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой мелиорации и водного хозяйства учреждения образования Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия

(протокол № 4 25 ноября 2023 г.) ;

методической комиссией мелиоративно-строительного факультета учреждения образования Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия

(протокол №4 от 26 декабря 2023 г.);

научно-методическим советом учреждения образования Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия (протокол № 4 от 27 декабря 2023 г.).

.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Социально-ориентированная рыночная экономика Беларуси определяет некоторые особенности содержания системы дисциплин, занимающихся экономикой, планированием, организацией и управлением. Именно эти, характерные для рыночной экономики причины требуют не просто повышения уровня специализации экономико-управленческой деятельности, но и разработки специальных методов планирования, контроля сроков исполнения и организации взаимодействия исполнителей. Основой нового подхода к объекту управления является концепция управления проектом

Целью изучения дисциплины «Комплексный инжиниринг в мелиоративном и водохозяйственном строительстве» является знакомство студентов с инструментами, позволяющими квалифицированно принимать решения по управлению командой проекта, координированию оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время в пределах бюджета и к удовлетворению заказчика (потребителя).

Предметом изучения является проект как объект управления. Деятельность любого предприятия представляет собой совокупность бизнес-процессов, то есть совокупность действий и решений, направленных на достижение определенных целей. При этом всегда стремятся организовать деятельность фирмы так, чтобы можно было получить наилучший результат. Для этого нередко требуется соответствующим образом, наиболее эффективно организовать бизнес-процессы на предприятии. Для наиболее качественного управления деятельностью предприятия и процессами в нем могут использоваться такие подходы как инжиниринг и реинжиниринг, которые являются частью стратегического управления предприятием.

Задачами изучения дисциплины являются

- : - исследование научных, теоретических и методических основ системы управления проектами;
- овладение методическими подходами к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке;
- изучение роли и функций проектного менеджера на различных этапах жизненного цикла проекта;
- знакомство с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации;
- освоение инструментария планирования и контроля хода выполнения проекта;

- приобретение и развитие навыков исследовательской и творческой работы, экономического моделирования проектов с применением программных средств.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 48 часов аудиторные занятия из них лекции 24 часа, лабораторные занятия – 24 часа. Оценка итоговых знаний производится при сдаче зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Комплексный инжиниринг. Основные понятия

Что такое инжиниринг и потребность в нем. Виды инжиниринга. Преимущества инжиниринга и его отличие от проектирования. История развития управления проектами. Основы управления проектом. Особенности управления проектами в строительстве. Инжиниринг организации. Реинжиниринг организации.

2. Система управления стоимостью при реализации инвестиционно-строительных проектов

Стоимость инвестиционно-строительного проекта. Оценка стоимости инвестиционно-строительного проекта. Понятие бюджет. Бюджетирование инвестиционно-строительного проекта и контроль затрат проекта. Смета основная часть бюджета. Виды бюджетов. Формы представления бюджетов.

3. Разработка концепции проекта и оценка его эффективности

Инициация и разработка концепции проекта. Цели проекта. Формирование идеи проекта. Этапы формирования концепции проекта. Основные критерии приемлемости бизнес-идеи. Предынвестиционные исследования. виды прогнозов. Проектный анализ, его структура и назначение. Решающий элемент инвестиционного процесса – технико-экономическое обоснование.

4. Планирование и материально-техническая подготовка проекта

Процессы планирования, их роль среди процессов управления проектами. Виды планов (стратегические, текущие, оперативные). Основные и вспомогательные процедуры планирования. Принципы планирования. Планирование содержания проекта. Материально-техническая подготовка проек-

та. Закупки и поставки. Структура задач материально-технической подготовки (МТП). Органы материально-технического обеспечения. Подрядные торги и контракты.

5. Бизнес-планирование

Сущность и значение бизнес-плана. Требования к разработке бизнес-плана. Порядок его составления и структура. Особенности бизнес-плана для строительных предприятий. Содержание основных разделов бизнес-плана (описание товара, оценка рынка сбыта, оценка конкурентов, план маркетинга, план производства, план в области управления, юридические аспекты проекта, оценка риска и страхование, финансовый план и, в частности определение точки безубыточности, стратегия финансирования, краткие выводы).

6. Организационные структуры управления проектами

Организационная структура управления и система взаимоотношений участников проекта. Типы организационных структур. Структуры управления проектами. Функции участников проекта. Преимущества и недостатки функциональной организационной структуры. Преимущества и недостатки матричной организационной структуры. Преимущества и недостатки проектной организационной структуры. Критерии для принятия решений по организационной структуре.

7. Контроль и регулирование проекта

Цель и назначение контроля. Методы контроля. Требования к системе контроля. Принципы построения эффективной системы контроля. Процессы контроля. Технология управления изменениями. Контроль стоимости проекта. Традиционный метод и метод освоенного объема. Оценка текущего статуса проекта. Отчетность по затратам. Прогнозирование изменений.

8. Управление коммуникациями и завершением проекта

Планирование коммуникаций. Распространение информации. Документирование хода работ. Отчетность об исполнении. Управление приемкой-сдачей объекта. Приемка законченного строительством объекта. Закрытие проекта. Документация, которая должна быть в наличии у заказчика при приемке объекта.

8. Опыт внедрения в BIM-технологии строительной отрасли

Термин «BIM (Building Informational Modeling)». Зарубежный опыт внедрения BIM-технологии строительной отрасли. Внедрение BIM-технологии в Республике Беларусь, Российской Федерации и Республике Казахстан. Директивы Президента Республики Беларусь от 4 марта 2019 г. № 8 «О приоритетных направлениях развития строительной отрасли».

3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Очная форма получения образования

| № п.п. | Название раздела, темы | Всего аудиторных часов | В том числе | | | Количество часов самостоятельной работы | Форма контроля знаний |
|--------|--|------------------------|-------------|--------------|--------------|---|-----------------------|
| | | | Лекции | Лабораторные | Практические | | |
| 1. | Комплексный инжиниринг. Основные понятия | 6 | 2 | 2 | | 2 | опрос |
| 2 | Основы управления проектами в строительстве | 6 | 2 | | | 4 | опрос |
| 3 | Инжиниринг и реинжиниринг предприятия | 6 | 2 | | | 4 | опрос |
| 4 | Система управления стоимостью при реализации инвестиционно-строительных проектов | 8 | 2 | 2 | | 4 | опрос |
| 5 | Разработка концепции проекта и оценка его эффективности | 8 | 2 | 2 | | 4 | опрос |
| 6 | Планирование проекта. Материально-техническая подготовка проекта | 10 | 4 | | | 6 | опрос |
| 7 | Бизнес-планирование | 12 | 2 | 6 | | 4 | опрос |
| 8 | Организационные структуры управления проектами | 10 | 2 | 4 | | 4 | опрос |
| 9 | Контроль и регулирование проекта. Контроль стоимости проекта | 12 | 4 | 4 | | 4 | опрос |
| 10 | Управление коммуникациями и завершением проекта | 12 | 2 | 4 | | 6 | опрос |
| | Итого | 90 | 24 | 24 | | 42 | зачет |

Заочная форма получения образования

| № п.п. | Название раздела, темы | Всего аудиторных часов | В том числе | | | Количество часов самостоятельной работы | Форма контроля знаний |
|--------|--|------------------------|-------------|--------------|--------------|---|-----------------------|
| | | | Лекции | Лабораторные | Практические | | |
| 1. | Комплексный инжиниринг. Основные понятия | 8 | 2 | | | 6 | опрос |
| 2 | Основы управления проектами в строительстве | 8 | | | | 8 | опрос |
| 3 | Инжиниринг и реинжиниринг предприятия | 8 | | | | 8 | опрос |
| 4 | Система управления стоимостью при реализации инвестиционно-строительных проектов | 10 | | 2 | | 8 | опрос |
| 5 | Разработка концепции проекта и оценка его эффективности | 10 | 2 | | | 8 | опрос |
| 6 | Планирование проекта. Материально-техническая подготовка проекта | 10 | 2 | | | 8 | опрос |
| 7 | Бизнес-планирование | 10 | | 2 | | 8 | опрос |
| 8 | Организационные структуры управления проектами | 8 | | | | 8 | опрос |
| 9 | Контроль и регулирование проекта. Контроль стоимости проекта | 10 | | 2 | | 8 | опрос |
| 10 | Управление коммуникациями и завершением проекта | 8 | | | | 8 | опрос |
| | Итого | 90 | 6 | 6 | | 78 | экзамен |

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Управление проектами. Уч. пособие / под ред. И.И. Мазур, В. Д. Шапиро. – М.: ОМЕГА-Л, 2006.

Дополнительная

2. О приоритетных направлениях развития строительной отрасли: Директива Президента Республики Беларусь от 04.03.2019 № 8

3. Масловский, В. П. Управление проектами. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: конспект лекций / В. П. Масловский. – Электрон. дан. (2 Мб). – Красноярск: ИПК СФУ, 2008.

4. Мещерин, И. В. Инжиниринг – это проектирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npirf.ru/inzhiniringeto-proektirovanie>. – Дата обращения: 01.08.2021

5 Забродин, Ю.Н. Управление инжиниринговой компанией: Справочник для профессионалов / Забродин Ю.Н., Курочкин В.В. – М.: ОМЕГА-Л, 2009. – 24 с

6. Заренков, В. А. Управление проектами: учеб. пособие. – 2-е изд. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2006. – 312с.

7. Ценообразование в строительстве: учеб. пособие / О. С. Голубова, Л. К. Корбан, А. Н. Сидоров. – Минск: Регистр, 2012. – 672 с.

8. Птухина, И. С. Стоимостной инжиниринг в строительстве // И. С. Птухина, М. Е. Вяткин, Т. А. Мусорина / интернет-журнал «Строительство уникальных зданий и сооружений». – СПб, 2013, №5 (10). – С. 58 – 67.

9. Щекин, Г. В. Управление бизнесом: Экспресс-курс / Г. В. Щекин. – Киев: МАУП, 2004. – 232 с.

10 Коршунова, Е. М. Бизнес-план инвестиционного проекта: учеб. пособие / Е. М. Коршунова, Н. А. Малинина, К. В. Малинина, СПб гос. архит.-строит. ун-т. – СПб., 2011. – 135 с.

11. Дубровская, Т. А. Управление проектами и инжиниринг в строительстве: учеб.-метод. пособие для практических занятий / Т. А. Дубровская; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель: БелГУТ, 2015. – 34 с.

4.2 Рекомендуемые формы и методы обучения

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые во время аудиторных занятий и самостоятельной работы;
- элементы учебно-исследовательской деятельности при проведении аудиторных занятий и самостоятельной работы.

4.3. Методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы

Самостоятельная работа магистрантов наряду с аудиторными занятиями является одной из форм освоения учебной дисциплины и является важной составляющей образовательного процесса. Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая под контролем преподавателя.

При изучении дисциплины рекомендуются следующие формы самостоятельной работы:

- работа в аудитории под контролем преподавателя;
- самостоятельная работа при выполнении индивидуальных занятий.

4.4. Рекомендуемые средства диагностики компетенций

Для оценки учебных достижений магистрантов рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опосов;
- сдача зачета (экзамена).

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

| Название дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры | Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
|---|---|--|---|
| Планирование, моделирование, обработка и анализ экспериментальных данных | Кафедра мелиорации и водного хозяйства | | |
| Метрология, контроль качества и обследование мелиоративных и водохозяйственных систем | Кафедра гидротехнических сооружений и водоснабжения | | |

