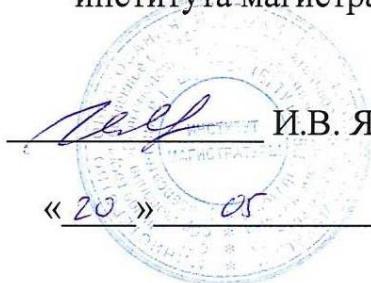


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор  
института магистратуры

 И.В. Ярмolenко  
«20» 05 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
энергетики, информационных  
технологий и управляющих систем  
 А.В. Белоусов  
«29» 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
факультативной дисциплины

**Проектное обучение**

Направление подготовки (специальность):

**13.04.01 – ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Энергетика теплотехнологии**

Квалификация  
**магистр**

Форма обучения  
**очная /заочная**

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Энергетики теплотехнологии

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является решение студентами прикладной проблемы, предусматривающей интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники и технологий

Основными задачами являются выполнение реальных практических проектов и научно-исследовательской работы по созданию новых технологий, методик, материалов, систем, устройств и программных продуктов, используемых в процессе обучения и для научных исследований Университета и его бизнес окружения.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате освоения дисциплины студент должен получить следующие компетенции:

1. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
2. Осуществляет планирование научного исследования, используя проектную методологию.
3. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления.
4. Разрабатывает концепцию и план реализации проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта на основе процедур оценки качества проекта.
5. Решает профессиональные задачи на основе проектного управления.

## **3. ОБЪЕМ ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость, час	216	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия)</b>	—	—	—
<b>Самостоятельная работа студентов</b>	216	108	108
Форма аттестации	—	зачет	зачет

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	К-во лекц. часов	Объем на тематический раз- дел, час		
			Практ. и др. зан.	Лабор. зан.	Самост. работа
1	Общее представление о проектной деятельности				12
2	Планирование работы по созданию проекта				12
3	Планирование проекта				12
4	Основные разделы бизнес-проекта				12
5	Формирование команды проекта				10
6	Коммуникации в проекте				10
7	Методы генерации идей				10
8	Образ продукта проекта				10
9	Риски проекта				10
10	Стратегии управления рисками проекта				10
–	<b>ИТОГО</b>	–	–	–	108

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	К-во лекц. часов	Объем на тематический раз- дел, час		
			Практ. и др. зан.	Лабор. зан.	Самост. работа
11	Разработка требований к результату				12
12	Задачи управления проектами на этапе реализации про- екта				12
13	Жизненный цикл проекта				12
14	Декомпозиция проектных работ				12
15	Бюджет проекта				10
16	Методы управления проектами				10
17	Ответственность в проекте				10
18	Презентация идеи проекта				10
19	Управление развитием проекта				10
20	Завершение проекта				10
–	<b>ИТОГО</b>	–	–	–	108

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общее представление о проектной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектная деятельность: общее представление.</li> <li>• Понятие проекта</li> <li>• Этапы проектной деятельности</li> <li>• Классификация проектов</li> <li>• Важные элементы успешных проектов</li> </ul>
2	Планирование работы по созданию проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение и основные параметры проекта.</li> <li>• Виды проектов.</li> </ul>

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектный цикл.</li> <li>• Структуризация проектов.</li> <li>• Проектные работы</li> </ul>
3	Планирование проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Значимость плана для управления</li> <li>• Что планируем (объекты планирования)?</li> <li>• Календарный план проекта</li> <li>• Шаги по разработке календарного плана</li> <li>• Формы представления календарного плана</li> </ul>
4	Основные разделы бизнес-проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Международные и национальные стандарты проектного управления и бизнес-планирования.</li> <li>• Содержание проекта.</li> <li>• ISO 21500 и ГОСТ</li> </ul>
5	Формирование команды проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Команда проекта</li> <li>• Роли в проекте</li> <li>• Ответственность участников команды</li> </ul>
6	Коммуникации в проекте	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные определения и понятия</li> <li>• Система управления коммуникациями в проекте</li> <li>• Коммуникации в ходе совместных работ</li> <li>• Рекомендации к переписке</li> </ul>
7	Методы генерации идей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метод «Мозгового штурма»</li> <li>• Метод «Brainwriting»</li> <li>• Другие известные методы генерации идей</li> </ul>
8	Образ продукта проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Образ продукта</li> <li>• Прототип</li> </ul>
9	Риски проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие риска</li> <li>• Классификация рисков</li> <li>• Причины и последствия</li> <li>• Управление рисками</li> <li>• Выявление (идентификация) рисков</li> <li>• Оценка рисков</li> <li>• Планирование мероприятий по предотвращению рисков и устраниению последствий</li> </ul>
10	Стратегии управления рисками проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стратегии управления рисками.</li> <li>• Принятие, диверсификация, перенос, хеджирование, управление, уклонение.</li> <li>• Выбор менеджера в управлении рисками проекта</li> </ul>
11	Разработка требований к результату	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с заинтересованными лицами</li> <li>• Требования в проекте</li> <li>• Классификация требований</li> <li>• Источники требований</li> <li>• Шаги по разработке требований</li> </ul>
12	Задачи управления проектам на этапе реализации проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Какие действия предпринимаются на этапе реализации?</li> <li>• Информирование заинтересованных лиц</li> <li>• Отчетность в проекте</li> <li>• Изменения в проекте</li> </ul>
13	Жизненный цикл проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определения и понятия</li> </ul>

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура жизненного цикла</li> <li>• Виды жизненных циклов проектов</li> </ul>
14	Декомпозиция проектных работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мониторинг работ по проекту.</li> <li>• Анализ результатов по проекту</li> </ul>
15	Бюджет проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение, назначение, способы представления</li> <li>• Принципы создания бюджета</li> <li>• Разработка бюджета проекта</li> <li>• Сложности при составлении бюджета</li> </ul>
16	Методы управления проектами	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы управления проектами</li> <li>• Классическое проектное управление Agile</li> <li>• Гибкие методы: Scrum, Lean, Kanban</li> </ul>
17	Ответственность в проекте	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Роли в проекте.</li> <li>• Составление матрицы ответственности.</li> </ul>
18	Презентация идеи проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура, формат презентации и содержание выступления</li> <li>• Создание визуального сопровождения</li> <li>• Оформление презентации</li> <li>• Подача материала</li> </ul>
19	Управление развитием проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Современная концепция управления качеством.</li> <li>• Управление качеством проекта.</li> <li>• Анализ выполненных работ. 5. Обратная связь, опыт и будущие проекты.</li> </ul>
20	Завершение проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задачи на этапе завершения проекта</li> <li>• Преждевременно закрытые проекты</li> </ul>

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачлено, не зачленено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знает принципы формулировки проектной задачи на основе поставленной проблемы;</li> <li>• знает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии;</li> <li>• знает порядок разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;</li> <li>• знает порядок реализации проекта и контроль хода выполнения работ.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умеет формировать проектную задачу и способ ее решения на основе поставленной проблемы;</li> <li>• умеет выявлять резервы по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии;</li> <li>• умеет формулировать цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</li> <li>• умеет осуществлять мониторинг хода реализации проекта, коррек-</li> </ul>

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
	тировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеет навыками формирования проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления;</li> <li>• владеет навыками разработки мер по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии;</li> <li>• владеет навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</li> <li>• владеет навыками мониторинга хода реализации проекта: корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</li> </ul>

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Знает принципы формулировки проектной задачи на основе поставленной проблемы	Знает и использует принципы формирования проектной задачи на основе поставленной проблемы. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не знает принципы формирования проектной задачи на основе поставленной проблемы
Знает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	Знает и использует меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не знает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии
Знает порядок разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	Знает и использует порядок разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не знает порядок разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
Знает порядок реализации проекта и контроль хода выполнения работ	Знает порядок реализации проекта и контроль хода выполнения работ. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не знает порядок реализации проекта и контроль хода выполнения работ

Оценка сформированности компетенций по показателю умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено

Умеет формировать проектную задачу и способ ее решения на основе поставленной проблемы	Умеет самостоятельно формировать проектную задачу и способ ее решения на основе поставленной проблемы. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не умеет формировать проектную задачу и способ ее решения на основе поставленной проблемы
Умеет выявлять резервы по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятиях	Умеет самостоятельно выявлять резервы по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятиях. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не умеет выявлять резервы по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятиях
Умеет формулировать цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Умеет самостоятельно формулировать цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не умеет формулировать цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Умеет осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта	Умеет самостоятельно осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не умеет осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта

Оценка сформированности компетенций по показателю владения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Владеет навыками формирования проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	Владеет навыками формирования проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не владеет навыками формирования проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления
Владеет навыками разработки мер по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятиях	Владеет навыками разработки мер по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятиях. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не владеет навыками разработки мер по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятиях
Владеет навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и	Владеет навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и	Не владеет навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. Возможны неточности и незначительные ошибки.	(научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Владеет навыками мониторинга хода реализации проекта: корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Владеет навыками мониторинга хода реализации проекта: корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Возможны неточности и незначительные ошибки.	Не владеет навыками мониторинга хода реализации проекта: корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Компьютерный зал для проведения консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду; доска для рисования маркером; ноутбук или персональный компьютер, подключенный к ТВ-панели для демонстрации мультимедийных материалов и презентаций или к мультимедийному проектору с экраном.
2	Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы	Специализированная мебель; доска для рисования маркером; ноутбук или персональный компьютер, подключенный к ТВ-панели для демонстрации мультимедийных материалов и презентаций или к мультимедийному проектору с экраном.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
		31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

#### *Основная литература*

- Грашина, М. Н. Основы управления проектами / М.Н. Грашина, В.Р. Дункан. – 2-е изд. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 237 с.
- Анышин, В.М. Управление проектами: фундаментальный курс [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Анышин, А.В. Алешин, К.А. Багратиони; под ред. В.М. Анышин, О.М. Ильина. – М.: Высшая школа экономики, 2013. – 624 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270>.
- Вылегжанина, А.О. Информационно-технологическое и программное обеспечение управления проектом [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.О. Вылегжанина. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 429 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362892>.
- Мазур, И.И. Управление проектами: учеб, пособие для студентов вузов / И.И. Мазур [и др.]; общ. ред.: И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – 9-е изд., стер. – Москва: ОМЕГА-Л, 2013.-960 с.
- Хелдман, К. Профессиональное управление проектом [Электронный ресурс]: учеб, пособие. – Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 731 с. Режим доступа: <https://eJanbook.com/book/66140>.

#### *Дополнительная литература*

- Попов, Ю.И. Управление проектами: учеб, пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 207 с.
- Соболева Е.А. Особенности развития проектной деятельности инвестиционно-строительного комплекса. Детализация и перспективы [Электронный ресурс]: монография / Е.А. Соболева, В.П. Луговая. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 160 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60824.html>.

М.: ИНФРА-М, 2005. – 207 с.

2. Соболева Е.А. Особенности развития проектной деятельности инвестиционно-строительного комплекса. Детализация и перспективы [Электронный ресурс]: монография / Е.А. Соболева, В.П. Луговая. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 160 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60824.html>.
3. Шкурко, В.Е. Управление рисками проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 184 с. Режим доступа: URL :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276487>.
4. Фунтов, В.Н. Основы управления проектами в компании: учеб., пособие / В.Н. Фунтов. – 3-е изд., доп. – Санкт-Петербург: Питер, 2011. – 393 с.

*Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем*

1. <http://www.sovnet.ru> – российская ассоциация управления проектами «Совнет»
2. <http://www.pmi.ru> – Московское отделение PMI
3. <http://www.pmpractice.ru> – компания «Проектная Практика»
4. [www.projectmanagement.ru](http://www.projectmanagement.ru) – управление проектами в России
5. <http://www.piprofy.ru> – сообщество профессионалов по управлению проектами
6. <http://www.ptexpert.ru> – сайт ведущей консалтинговой компании России ПМСОФТ

Составитель: д-р техн. наук, доц.

(П.А. Трубаев)

Заведующий кафедрой

Энергетики теплотехнологии

канд. техн. наук, доцент

(Ю.В. Васильченко)

«22» 04 2021 г., протокол № 8.