Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ

ОДОБРЕНО
НТС ИНТЭЛ Протокол №4 от 23.07.2024 г.
УМС ИФТИС Протокол №1 от 28.08.2024 г.
УМС ЛАПЛАЗ Протокол №01/08-577 от 28.08.2025 г.
УМС ИИКС Протокол №8/1/2025 от 25.08.2025 г.
НТС ИФИБ Протокол №3.1 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ В ИНЖЕНЕРИИ: СТРАТЕГИЯ И ЛИДЕРСТВО

Направление подготовки (специальность)	[1] 14.05.04 Электроника и автоматика физических установок [2] 12.03.04 Биотехнические системы и технологии [3] 03.03.02 Физика [4] 27.03.03 Системный анализ и управление [5] 16.03.01 Техническая физика [6] 09.03.04 Программная инженерия [7] 14.03.02 Ядерные физика и технологии [8] 09.03.01 Информатика и вычислительная техника [9] 01.03.02 Прикладная математика и информатика [10] 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии [11] 03.03.01 Прикладные математика и физика [12] 16.03.02 Высокотехнологические плазменные и энергетические установки [13] 11.03.04 Электроника и наноэлектроника [14] 03.05.02 Фундаментальная и прикладная физика [15] 15.03.06 Мехатроника и робототехника [16] 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика [17] 18.03.01 Химическая технология [18] 12.03.01 Приборостроение

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
4, 7	1	36	24	0	0		12	0	3
Итого	1	36	24	0	0	0	12	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина направлена на формирование у инженеров управленческих компетенций, необходимых для стратегического руководства технологическими проектами и командами. В рамках курса изучаются инструменты стратегического анализа и прогнозирования технологических трендов, методы разработки продуктовых дорожных карт и обоснования инвестиционных решений. Особое внимание уделяется моделям управления инженерными коллективами, стилям лидерства, мотивации специалистов, делегированию и разрешению конфликтов. Рассматриваются подходы к управлению изменениями при внедрении новых технологий, принятию решений в условиях неполной информации и ограничений по времени, а также выстраиванию эффективных коммуникаций между техническими подразделениями, бизнес-структурами и инвесторами. Итогом освоения дисциплины является формирование личной траектории развития инженера-лидера, способного интегрировать стратегическое видение с операционным управлением для достижения технологического превосходства компании.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Сформировать управленческие компетенции для стратегического руководства инженерными проектами и технологическими командами в условиях неопределенности.

Задачи дисциплины:

Освоить инструменты стратегического анализа и прогнозирования технологических трендов.

Научить разрабатывать продуктовые и технологические дорожные карты, обосновывать выбор проектов.

Изучить модели управления инженерными командами, стили лидерства и методы мотивации специалистов.

Развить навыки постановки задач, делегирования и управления конфликтами в технической среде.

Освоить методы управления организационными изменениями при внедрении новых технологий.

Научить принимать управленческие решения в условиях ограниченного времени и неполных данных.

Сформировать навыки эффективных коммуникаций между инженерными подразделениями, бизнесом и инвесторами.

Сформировать личную траекторию профессионального роста инженера-лидера.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Управление в инженерии: стратегия и лидерство» с является междисциплинарным, объединяя знания из области стратегического менеджмента, проектного управления, организационной психологии и инженерных дисциплин, и выступает связующим звеном между техническими специальными предметами и управленческими практиками.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
УК-1 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-1 [1] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 [1] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [1] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 [1] – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-1 [8] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 [8] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; методы проведения экспериментов и наблюдений [УНК-5-1]; методы обобщения и обработки экспериментальной информации [УНК-5-1]; методы анализа научно-технической информации [УНК-5-1]. У-УК-1 [8] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; оформлять результаты научно-исследовательской работы [УНК-5-1]. В-УК-1 [8] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; навыками составления отчета по теме или по результатам проведенных экспериментов [УНК-5-1].

УК-1 [14] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 [14] – Знать: - принципы, методы и процедуры системного подхода к анализу ситуации; - структуру, формы и методы научного познания. У-УК-1 [14] – Уметь: - применять системный подход и критический анализ проблемных ситуаций; - вырабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для её реализации. - аргументировать свои выводы и принятые решения в т.ч. с применением философского понятийного аппарата. В-УК-1 [14] – Владеть навыками: - выявления проблемных ситуаций и поиска необходимой информации для решения профессиональных задач; - выработки стратегии действий.
УК-3 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З-УК-3 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-3 [1, 14] – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	З-УК-3 [1, 14] – Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 [1, 14] – Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели В-УК-3 [1, 14] – Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
УК-3 [8] – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З-УК-3 [8] – Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; основы командной работы, роли и ответственности каждого участника [УНК-2-1]; основы лидерства, мотивации и командообразования [УНК-2-2]; принципы эффективного наставничества и развития персонала [УНК-2-2].

	У-УК-3 [8] – Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; понимать свою роль в группе [УНК-2-1]; слушать и учитывать мнения других участников команды [УК-2-1]; работать в команде, проявлять инициативу и поддерживать коллег [УК-2-1]. В-УК-3 [8] – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; навыками участия в групповом взаимодействии в ходе профессиональной деятельности [УК-2-1].
УК-6 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-6 [1, 14] – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	З-УК-6 [1, 14] – Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 [1, 14] – Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и само-контроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 [1, 14] – Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УК-6 [8] – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6 [8] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; современные методы и ресурсы для самостоятельного обучения [УНК-4]. У-УК-6 [8] – Уметь: эффективно планировать и

	контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; самостоятельно определять области для профессионального развития и формулировать цели обучения [УНК-4]; разрабатывать план самообучения, выбирать подходящие источники и методы обучения [УНК-4]. В-УК-6 [8] – Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	**Задачи воспитания (код)**
Духовно-нравственное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование этического мышления и профессиональной ответственности ученого (В2)
Духовно-нравственное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях (В3)
Профессиональное и трудовое воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (В21)

Дискусионные лекции

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	7 Семестр						
1	Первый раздел	1-8	12/0/0		25	Т-8	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6
2	Второй раздел	9-16	12/0/0		25	Т-12	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-3,

							У-УК-3, В-УК-3, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6
	Итого за 7 Семестр		24/0/0		50		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				50	З	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
Т	Тестирование
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	7 Семестр	24	0	0
1-8	**Первый раздел**	12	0	0
1 - 2	**Тема 1. Введение в управление инженерной деятельностью** Эволюция управления в инженерии — от технического надзора к стратегическому лидерству. Современные вызовы инженерного менеджмента: цифровая трансформация, импортозамещение, сокращение жизненных циклов продуктов. Роль инженера-лидера в организации: функции, уровни управления, отличие технического эксперта от управленца. Обзор моделей управления в высокотехнологичных отраслях.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн 0	0 0	0 0
3 - 4	**Тема 2. Стратегический анализ и технологическое прогнозирование** Инструменты стратегического анализа в инженерии: PESTEL, SWOT, анализ пяти сил Портера, цепочка создания ценности для технологических компаний. Методы прогнозирования технологических трендов: экспертные оценки, технологические дорожные карты, анализ патентных ландшафтов. Идентификация точек роста и технологических разрывов. Сценарное планирование в условиях высокой неопределенности	Всего аудиторных часов 4 Онлайн 0	0 0	0 0
5 - 6	**Тема 3. Управление портфелем инженерных проектов** Портфельный подход к управлению инженерными проектами. Критерии отбора и приоритизации проектов: NPV, IRR, ROI, качественные и количественные методы оценки. Балансировка портфеля между инкрементальными и радикальными инновациями (матрица инноваций). Управление ресурсами и рисками на уровне портфеля. Инструменты портфельного планирования.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн 0	0 0	0 0
9-16	**Второй раздел**	12	0	0
7 - 8	**Тема 4. Лидерство и управление инженерными командами** Теории лидерства: ситуационное лидерство Херси-Бланшара, трансформационное и транзакционное лидерство. Психологические типы инженеров и особенности мотивации интеллектуального персонала. Модели командной динамики (Такман, Белбин). Стили управления техническими специалистами: микроменеджмент vs макроуправление. Эмоциональный интеллект руководителя инженерного проекта.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн 0	0 0	0 0

9 - 10	**Тема 5. Управление изменениями и внедрение новых технологий** Модели управления организационными изменениями: Курт Левин, ADKAR, модель Коттера. Причины сопротивления изменениям в инженерной среде и способы его преодоления. Реинжиниринг инженерных процессов. Управление сопротивлением на уровне индивидов, команд и организации. Коммуникационная стратегия при внедрении изменений. Роль лидера в периоды технологической трансформации.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 12	**Тема 6. Принятие решений и коммуникации в инженерном менеджменте** Модели и методы принятия управленческих решений в условиях неполной информации и ограничений по времени: дерево решений, анализ чувствительности, метод Дельфи. Интеллект-карты и системная динамика для сложных инженерных ситуаций. Эффективные коммуникации вверх (с топ-менеджментом), вниз (с командой) и горизонтально (с другими подразделениями). Структурирование аргументации для защиты инженерных проектов перед инвесторами. Навыки фасилитации совещаний.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	**Полное наименование**
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

интерактивные, реактивные

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие**

		(КП 1)
УК-1	З-УК-1	З, Т-8, Т-12
	У-УК-1	З, Т-8, Т-12
	В-УК-1	З, Т-8, Т-12
УК-3	З-УК-3	З, Т-8, Т-12
	У-УК-3	З, Т-8, Т-12
	В-УК-3	З, Т-8, Т-12
УК-6	З-УК-6	З, Т-8, Т-12
	У-УК-6	З, Т-8, Т-12
	В-УК-6	З, Т-8, Т-12
УК-1	З-УК-1	З, Т-8, Т-12
	У-УК-1	З, Т-8, Т-12
	В-УК-1	З, Т-8, Т-12
УК-3	З-УК-3	З, Т-8, Т-12
	У-УК-3	З, Т-8, Т-12
	В-УК-3	З, Т-8, Т-12
УК-6	З-УК-6	З, Т-8, Т-12
	У-УК-6	З, Т-8, Т-12
	В-УК-6	З, Т-8, Т-12
УК-1	З-УК-1	З, Т-8, Т-12
	У-УК-1	З, Т-8, Т-12
	В-УК-1	З, Т-8, Т-12
УК-3	З-УК-3	З, Т-8, Т-12
	У-УК-3	З, Т-8, Т-12
	В-УК-3	З, Т-8, Т-12
УК-6	З-УК-6	З, Т-8, Т-12
	У-УК-6	З, Т-8, Т-12
	В-УК-6	З, Т-8, Т-12
УК-1	З-УК-1	З, Т-8, Т-12
	У-УК-1	З, Т-8, Т-12
	В-УК-1	З, Т-8, Т-12

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	**Оценка по 4-х балльной шкале**	**Отметка о зачете**	**Оценка ECTS**
90-100	5 – *«отлично»*	*«зачтено»*	A
85-89	4 – «*хорошо*»		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – «*удовлетворительно*»		
60-64			E
ниже 60	2 – «*неудовлетворительно*»	*«не зачтено»*	F

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Методические указания для студентов по освоению дисциплины направлены на эффективную организацию самостоятельной работы и достижение заявленных результатов обучения. Изучение материала рекомендуется начинать с ознакомления с рабочей программой, фондом оценочных средств и перечнем рекомендуемой литературы, чтобы четко понимать структуру курса и критерии оценивания. Подготовка к лекционным занятиям предполагает предварительное изучение базовых понятий по рекомендованным источникам и формулирование вопросов для уточнения на семинарах, что позволит перейти от пассивного восприятия к активному осмыслению материала. Практические занятия построены на разборе инженерно-управленческих кейсов из реальной практики высокотехнологичных компаний, поэтому при подготовке необходимо уделять внимание не только теоретическим моделям, но и их прикладному применению, анализируя альтернативные сценарии управленческих решений. Для успешного выполнения самостоятельной работы рекомендуется вести структурированный конспект, фиксируя ключевые модели стратегического анализа, лидерские концепции и инструменты проектного управления, а также регулярно сопоставлять изучаемый материал с собственным опытом участия в инженерных проектах. Особое внимание следует уделить подготовке к групповым проектам и деловым играм, поскольку они имитируют реальные управленческие ситуации: для этого необходимо заранее распределить роли в команде, изучить исходные данные кейса и подготовить аргументированную позицию по защите предлагаемого стратегического решения. При выполнении расчетно-аналитических заданий, связанных с оценкой эффективности инвестиционных проектов и построением дорожных карт, рекомендуется использовать современные цифровые инструменты (MS Project, Miro, Excel) и проверять полученные результаты на чувствительность к изменению исходных параметров. Для подготовки к промежуточной аттестации целесообразно систематизировать изученный материал в виде интеллект-карт или сводных таблиц, акцентируя внимание на взаимосвязях между стратегическими, организационными и лидерскими аспектами управления в инженерии. В течение всего семестра рекомендуется посещать консультации преподавателя для уточнения сложных вопросов и получения обратной связи по выполняемым заданиям, а также активно использовать электронную образовательную среду вуза для доступа к дополнительным материалам, вебинарам и записям лекций. Итоговая аттестация предполагает защиту комплексного кейс-проекта, поэтому подготовку к ней следует начинать заблаговременно, прорабатывая все этапы от диагностики проблемы до формирования команды и реализации стратегического плана, уделяя внимание как содержательной части, так и качеству презентации и публичной аргументации. Самостоятельная работа также включает анализ профессиональной периодики и научных публикаций по темам технологического менеджмента и инженерного лидерства, что позволит быть в курсе современных трендов и обогатить собственный управленческий инструментарий. Важным элементом освоения дисциплины является рефлексия собственных управленческих качеств и стилей взаимодействия в команде, для чего рекомендуется вести дневник самонаблюдения и фиксировать инсайты после каждого практического занятия. Соблюдение данных рекомендаций позволит не только успешно усвоить программу курса, но и сформировать устойчивые практические навыки стратегического управления инженерными проектами и командами, готовность к самостоятельной управленческой деятельности в условиях динамичной технологической среды.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Методические указания для преподавателей по реализации дисциплины определяют организационные и содержательные подходы к проведению всех видов занятий, обеспечивающие достижение запланированных результатов обучения. Преподавание дисциплины строится на принципах междисциплинарности, практико-ориентированности и интерактивности, что предполагает интеграцию стратегического менеджмента, проектного управления и организационной психологии применительно к инженерной деятельности. Лекционные занятия рекомендуется проводить в проблемно-ориентированном формате, сочетая изложение фундаментальных концепций с постановкой дискуссионных вопросов и демонстрацией практических примеров из деятельности высокотехнологичных компаний, что позволяет активизировать познавательную деятельность студентов и сформировать у них системное видение предметной области. Особое внимание при подготовке к лекциям следует уделять актуализации статистических данных, отраслевых кейсов и примеров стратегических решений отечественных и зарубежных компаний, чтобы материал сохранял практическую значимость и соответствовал современным реалиям инженерного бизнеса. Практические занятия организуются преимущественно в формате кейс-стади, деловых игр и групповых проектов, при этом для каждого занятия необходимо заблаговременно разработать фабулу кейса, исходные данные, раздаточные материалы и четкие критерии оценки предлагаемых решений, а также сценарий проведения занятия с распределением времени на вводную часть, групповую работу и публичную защиту результатов. При подборе кейсов рекомендуется использовать материалы из реальной инженерно-управленческой практики, включая ситуации выбора технологической стратегии, распределения ресурсов, управления кросс-функциональными командами, внедрения изменений и вывода новых продуктов на рынок, что обеспечивает непосредственную связь учебного материала с будущей профессиональной деятельностью выпускников. В ходе практических занятий преподавателю следует выполнять роль фасилитатора и наставника, направляя дискуссию, акцентируя внимание на альтернативных подходах, корректно фиксируя ошибки и помогая студентам аргументировать свои решения, а не давая готовых ответов, что развивает самостоятельность мышления и управленческую рефлексию. Для организации эффективной работы в малых группах рекомендуется формировать команды с учетом разнообразия профессиональных интересов и индивидуальных особенностей студентов, а также четко регламентировать временные рамки каждого этапа работы, чтобы имитировать реальные условия проектной деятельности. Самостоятельная работа студентов организуется путем выдачи индивидуализированных заданий различного уровня сложности, включая анализ научных публикаций, разработку стратегических карт, построение финансовых моделей и подготовку к промежуточному и итоговому контролю, при этом преподаватель должен обеспечить студентов развернутыми методическими материалами, рекомендациями по работе с литературой и электронными ресурсами, а также проводить регулярные консультации для разъяснения сложных аспектов курса. Текущий контроль успеваемости рекомендуется осуществлять в различных формах: устные опросы, письменные мини-тесты, защита результатов решения кейсов и проверка отчетов по самостоятельным заданиям, при этом все оценочные средства должны быть разработаны на основе утвержденного фонда оценочных средств с четкими критериями и шкалами оценивания. Промежуточная аттестация проводится в форме защиты комплексного кейс-проекта или экзамена, при этом преподавателю необходимо заранее ознакомить студентов со структурой и требованиями к экзаменационным заданиям, а также обеспечить объективность оценивания с использованием четких измеримых показателей, позволяющих дифференцировать уровень сформированности компетенций. Особое значение в преподавании дисциплины имеет

обратная связь: рекомендуется после каждого значимого этапа обучения проводить обсуждение достигнутых результатов, анализировать типичные ошибки и давать персональные рекомендации по дальнейшему совершенствованию управленческих навыков, что повышает мотивацию студентов и способствует осознанному освоению материала. Преподавателю также целесообразно регулярно повышать собственную квалификацию путем участия в профильных конференциях, стажировках в промышленных компаниях и изучения современных исследований в области инженерного менеджмента и технологического лидерства, что позволит поддерживать актуальность содержания дисциплины и обогащать практическую составляющую занятий новыми примерами и инструментами. Взаимодействие между преподавателем и студентами должно строиться на принципах уважения, профессиональной этики и конструктивного сотрудничества, при этом преподаватель создает среду психологической безопасности, поощряющую инициативу, критическое мышление и готовность к обоснованному риску при принятии стратегических решений. Внедрение в образовательный процесс современных цифровых технологий и электронной образовательной среды вуза позволяет расширить возможности для коммуникации, хранения и распространения учебных материалов, проведения онлайн-консультаций и оперативного контроля, что делает учебный процесс более гибким и доступным. Реализация настоящих методических рекомендаций обеспечивает высокое качество преподавания дисциплины, формирование у студентов целостной системы управленческих компетенций и их готовность к эффективной профессиональной деятельности в сфере стратегического управления инженерными проектами и технологическими командами.

Автор(ы):

Тимохин Дмитрий Владимирович, к.э.н., доцент