Частное образовательное учреждение высшего образования

«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВРЖДАЮ
Ректор Института бизнеса
и инновационных технологий

Одобрено
решением Ученого совета
от «29» июля 2023г.
протокол № 2

А.И. Садыкова

«29» июля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
«Методы оптимизации в проектной деятельности»

Направление подготовки: **38.03.02 Менеджмент**
Профиль подготовки: **Управление проектами**
Квалификация выпускника: **Бакалавр**
Форма обучения: **очно-заочная**

Вологда 2023

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН....5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ....8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Методы оптимизации в проектной деятельности» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970.

Дисциплина закладывает основы для формирования формирование базовых компетенций в области оптимизации и исследования операций, необходимых для повышения эффективности процессов на всех стадиях жизненного цикла проекта

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 38.03.02 Менеджмент и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами методологии и технологии исследования операций с целью применения на всех этапах жизненного цикла проекта.

Задачи изучения дисциплины:

- дать основные понятия исследования операций и технологии решения оптимизационных задач;
- дать теоретические знания по методам оптимизации операций статических и динамических объектов в экономике проекта;
- обучить навыкам решения оптимизационных задач на основе аналитических и численных методов;
- дать представление о практических приложениях методов оптимизации в решении экономических задач проектов;
- познакомить с методикой практической реализации методов исследования операций.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен реализовывать проекты по разработке перспективных методов, моделей и механизмов организации и планирования производства	**ПК-1**	**ПК-1.2.** Разрабатывает модели и механизмы проектов организации и планирования производства	Классификация задач оптимизации. Методы решения задач линейного программирования в проектной деятельности. Основные элементы выпуклого анализа	Проводить одновременную оптимизацию проекта по времени и стоимости. Уметь применять теорию двойственности при решении задач проектов	Оптимизации времени реализации и ресурсов проекта.	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очно-заочная форма											
Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования	1		2							6	Отчет по практикуму по решению №1/ 10
Тема 2. Элементы линейной алгебры и геометрии выпуклых множеств										6	Отчет по практикуму по решению №2/ 10
Тема 3. Геометрический метод решения задач линейного программирования	1		2							6	Отчет по практикуму по решению №3/ 10
Тема 4. Симплекс метод										6	Отчет по практикуму по решению №4/ 10
Тема 5. Двойственные задачи	1		2							6	Отчет по практикуму по решению №5/ 10
Тема 6. Транспортная задача										6	Отчет по практикуму по решению №6/ 10
Тема 7. Модели целочисленного линейного программирования										6	Отчет по практикуму по решению №7/ 10
Тема 8. Элементы теории игр	1		2							6	Отчет по практикуму по решению №8/ 10
Тема 9. Модели нелинейного программирования										6	Отчет по практикуму по решению №9/ 10
Тема 10. Элементы теории массового обслуживания										6	Отчет по практикуму по решению №10/ 10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Всего:	**4**		**8**							**60**	**100**
Контроль, час											**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования

Предмет исследования операций. Краткий исторический очерк. Методология операционного исследования. Проблемы нахождения оптимальных решений. Примеры задач линейного программирования: задача о производственном плане, задача о диете. Каноническая форма.

Тема 2. Элементы линейной алгебры и геометрии выпуклых множеств

Жордановы исключения и смежные вопросы линейной алгебры. Система m линейных уравнений с n переменными. Выпуклые множества точек. Выпуклые множества в n-мерном пространстве

Тема 3. Геометрический метод решения задач линейного программирования

Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Область допустимых решений. Алгоритм решения задачи ЛП графическим методом. Примеры решения задач линейного программирования графическим методом.

Тема 4. Симплекс метод

Теоретическая основа симплекс-метода и алгоритм его реализации. Постановка и решение двойственной задачи линейного программирования. Двойственный симплекс-метод.

Тема 5. Двойственные задачи

Определение, обобщенные формулировки и правила построения задач двойственности сопряженной пары, теоремы двойственности и их экономический смысл. Различные способы отыскания решения двойственной задачи по решению прямой и наоборот. Условия дополняющей нежесткости. Двойственный симплекс метод. Р-матрица. Анализ математической модели ЗЛП на чувствительность. Графическая интерпретация операций анализа на чувствительность для ЗЛП; анализ на чувствительность ЗЛП по симплекс таблице.

Тема 6. Транспортная задача

Транспортная задача и ее свойства. Метод потенциалов для решения транспортной задачи. Закрытые и открытые модели. Транспортные задачи с ограничениями.

Тема 7. Модели целочисленного линейного программирования

Постановка задач целочисленного программирования. Решение задач целочисленного программирования методом ветвей и границ. Метод отсекающих плоскостей решения ЦЗЛП. Задача коммивояжера.

Тема 8. Элементы теории игр

Матричные игры. Понятие о нижней и верхней цене игры. Кооперативные игры. Игры с природой. Решение игр в смешанных стратегиях.

Тема 9. Модели нелинейного программирования

Классические методы оптимизации. Классические методы определения экстремумов. Метод множителей Лагранжа. Модели выпуклого программирования. Производная по направлению и градиент. Выпуклые функции. Задача выпуклого программирования. Приближенное решение задач выпуклого программирования методом кусочнолинейной аппроксимации. Методы спуска. Приближенное решение задач выпуклого программирования градиентным методом. Понятие о параметрическом и стохастическом программировании. Общая постановка задачи динамического программирования. Задача о распределении инвестиций между предприятиями. Общая схема применения метода ДП. Задача об оптимальном распределении ресурсов между отраслями на n лет. Задача о замене оборудования

Тема 10. Элементы теории массового обслуживания

Примеры и классификация систем массового обслуживания. Описание и основные свойства входящих потоков. Простейший поток. Элементы теории марковских процессов. Классификация марковских процессов. Марковские процессы с непрерывным временем. Интенсивность и граф переходов. Уравнения Чепмена-Колмогорова. Эргодическое свойство марковских процессов. Предельные распределения. Система с потерями. Граф и интенсивности переходов. Формулы Эрланга Система с ожиданием. Граф и интенсивности переходов. Предельные вероятности состояний. Операционные характеристики.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, практикум по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить

содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач — выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной,

справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоят. работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования	Краткий исторический очерк. Методология операционного исследования.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению
Тема 2. Элементы линейной алгебры и геометрии выпуклых множеств	Жордановы исключения и смежные вопросы линейной алгебры	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению
Тема 3. Геометрический метод решения задач линейного программирования	Область допустимых решений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 4. Симплекс метод	Двойственный симплекс-метод.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению
Тема 5. Двойственные задачи	Графическая интерпретация операций анализа на чувствительность для ЗЛП; анализ на чувствительность ЗЛП по симплекс таблице.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению
Тема 6. Транспортная задача	Транспортные задачи с ограничениями.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению
Тема 7. Модели целочисленного линейного программирования	Задача коммивояжера	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению
Тема 8. Элементы теории игр	Решение игр в смешанных стратегиях.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению
Тема 9. Модели нелинейного программирования	Общая постановка задачи динамического программирования. Задача о распределении инвестиций между предприятиями. Общая схема применения метода ДП. Задача об оптимальном распределении ресурсов между отраслями на n лет. Задача о замене оборудования	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению
Тема 10. Элементы теории массового обслуживания	Формулы Эрланга Система ожиданием. Граф интенсивности переходо Предельные вероятнос	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму	Отчет по практикуму по решению

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	состояний. Операционны характеристики.	по решению задач, подготовка отчета по практикуму	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гончаров, В. А. Методы оптимизации : учебное пособие для вузов / В. А. Гончаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3642-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

Дополнительная литература

1. Методы оптимизации: теория и алгоритмы : учебное пособие для вузов / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский, С. А. Богданович. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 357 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04103-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

2. Методы оптимизации : учебник и практикум для вузов / Ф. П. Васильев, М. М. Потапов, Б. А. Будак, Л. А. Артемьева ; под редакцией Ф. П. Васильева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6157-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

3. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для вузов / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10417-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

4. Сухарев, А. Г. Методы оптимизации : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3859-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

5. Токарев, В. В. Методы оптимизации : учебное пособие для вузов / В. В. Токарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 440 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04712-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

6. Кудрявцев, К. Я. Методы оптимизации : учебное пособие для вузов / К. Я. Кудрявцев, А. М. Прудников. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08523-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: https://urait.ru

7. Сухарев, А. Г. Численные методы оптимизации : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04449-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

8. Кочегурова, Е. А. Теория и методы оптимизации : учебное пособие для вузов / Е. А. Кочегурова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 133 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10090-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

9. Толпегин, О. А. Методы оптимального управления : учебник и практикум для вузов / О. А. Толпегин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13534-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Сайт Информационного агентства Финмаркет	Финмаркет новости экономики (finmarket.ru)
3.	Технологии анализа данных	https://basegroup.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 2 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 2 (25,2 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*

педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата				
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 4 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 4 (21,6 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 5 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Письменные столы обучающихся;	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 5 (19,6 кв.м)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*

Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата				
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 6 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 6 (18 кв..м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 7 для проведения учебных занятий семинарского	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года,*

типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 7 (18,5 кв..м.)			*срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 13 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 13 (19,7 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*

методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата				
Помещение № 1 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 1 (12,2 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Помещение № 3 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Моноблоки (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 3 (16,2 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*

среде лицензиата				
Помещение № 12 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменные столы; Стулья; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 12 (18,1 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Программное обеспечение Microsoft Office
- Программное обеспечение Microsoft Office
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор https://7-zip.org.ua/ru/
- Inkscape – векторный графический редактор https://inkscape.org/ru/o-programye/
- Gimp – растровый графический редактор http://www.progimp.ru/

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) https://urait.ru/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1	Практику по решению задач	8-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие определения, правильно определены соответствующие документы, использована требуемая информация, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 6-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие определения, правильно определены соответствующие документы, использована требуемая информация, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 3-6 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие определения, имеются ошибки в выводах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 1-2 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют. 0 - практикум не выполнен.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые практикумы по решению задач

Практикум по решению задач 1

Составить экономико-математические модели.

Задача 1. Для производства двух видов изделий А и В предприятие использует три вида сырья. Другие условия задачи приведены в таблице.

Вид сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие, кг		Общее количество сырья, кг
	A	*B*	
I	12	4	300
II	4	4	120
III	3	12	252
Прибыль от реализации одного изде-лия, ден. ед.	30	40	

Составить такой план выпуска продукции, при котором прибыль предприятия от реализации продукции будет максимальной при условии, что

изделий В надо выпустить не менее, чем изделий А.

Задача 2. Рацион для питания животных на ферме состоит из двух видов кормов I и II. Один килограмм корма I стоит 80 ден. ед. и содержит 1 ед. жиров, 3 ед. белков, 1 ед. углеводов, 3 ед. нитратов. Один килограмм корма II стоит 10 ден. ед. и содержит 3 ед. жиров, 1 ед. белков, 8 ед. углеводов, 4 ед. нитратов. Составить наиболее дешевый рацион питания, обеспечивающий жиров не менее 6 ед., белков не менее 9 ед., углеводов не менее 8 ед., нитратов не более 16 ед.

Задача 3. На двух автоматических линиях выпускают аппараты трех типов. Другие условия задачи приведены в таблице

Тип аппарата	Производительность работы линий, шт. в сутки		Затраты на работу линий, ден. ед. в сутки		План, шт.
	1	2	1	2	
A *B* *C*	4 6 8	3 5 2	400 100 300	300 200 400	50 40 50

Составить такой план загрузки станков, чтобы затраты были минимальными, а задание выполнено не более чем за 10 суток.

Задача 4. Необходимо распилить 20 бревен длиной по 5 м каждое на бруски по 2 и 3 м, при этом должно получиться равное количество брусков каждого размера. Составить такой план распила, при котором будет получено максимальное число комплектов и все бревна будут распилены (в один комплект входит по одному бруску каждого размера).

Практикум по решению задач 2

Задача 1. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 3, \\ 3x_1 - 4x_2 + 6x_3 = 5. \end{cases}$$

Задача 2. Найти базисные решения

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 5, \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -4. \end{cases}$$

Задачи 3. Построить множества решений системы неравенств и найти их угловые точки.

$$\begin{cases} 5x_1 - 3x_2 + 15 \geq 0, \\ 0 \leq x_2 \leq 10, \\ x_1 + x_2 - 17 \leq 0, \\ 0 \leq x_1 \leq 11. \end{cases}$$

Практикум по решению задач 3

Задача 1. Решить геометрическим методом

$$F = 2x_1 - 6x_2 \to \max$$

При ограничениях

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 2, \\ -x_1 + 2x_2 \leq 4, \\ x_1 + 2x_2 \leq 8, \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0.$$

Задача 2. Решить геометрическим методом , предварительно приведя к стандартной форме.

$$F = -4x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 \to \max$$

При ограничениях

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 4x_3 - 2x_4 = 2, \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 = 3, \end{cases}$$

$$x_j \geq 0,\ j = 1, 2, 3, 4.$$

Практикум по решению задач 4

Решить симплекс методом задачу. Сравнить полученное решение с решением найденным геометрическим методом

$$F = 2x_1 - 6x_2 \to \max$$

При ограничениях

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 2, \\ -x_1 + 2x_2 \leq 4, \\ x_1 + 2x_2 \leq 8, \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0.$$

Практикум по решению задач 5

Задача 1. Записать математическую модель двойственной ЗЛП по заданной прямой:

$$F = 2x_1 - 3x_2 - 2x_3 + x_4 \to \min,$$
$$\begin{cases} -2x_1 + 4x_2 + x_3 - x_4 \le 2 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 5 \\ 3x_1 - 5x_2 - x_3 \ge 1 \\ x_2 \ge 0; x_4 \ge 0 \end{cases}$$

Задача 2. Составить задачу, двойственную исходной задаче:

$$F(x) = 5x_1 + 2x_2 \to \max,$$
$$\begin{cases} 6x_1 + 5x_2 \le 45, \\ 7x_1 + 10x_2 \ge 35, \\ 3x_1 + 5x_2 = 30, \\ x_1, x_2 \ge 0. \end{cases}$$

Практикум по решению задач 6

Задача 1. Построить закрытую модель транспортной задачи.

$$a = (15, 25, 10),$$
$$b = (2, 20, 18)$$
$$C = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 8 & 12 & 2 \\ 1 & 3 & 8 \end{pmatrix}$$

Задача 2. Составить математическую модель транспортной задачи и решить её методом потенциалов. Завод имеет 3 цеха A, B, C и 4 склада №1,2,3,4. Цех A производит 30 тыс.штук изделий, цех B – 40 тыс. штук изделий, C – 20 тыс. штук изделий. Пропускная способность склада №1 - 20 тыс. штук изделий, №2 - 30 тыс. штук изделий, №3 – 30 тыс.штук, №4 – 10 тыс. штук. Стоимость перевозки из цеха A соответственно в склады №1,2,3,4 1 тыс. штук изделий составляет 20, 30, 3, 4 р., из цеха B 1 тыс. – соответственно 3, 20, 5, 1 р., а из цеха C – соответственно 4, 30, 2, 6 р. Составить такой план перевозок изделий, при котором расходы на перевозку 90 тыс. изделий были бы наименьшими.

Практикум по решению задач 7

Вы рассматриваете перспективы создания новой консалтинговой службы. Объем необходимых вложений на начальном этапе $200 тыс. Существует 60%-ная вероятность, что спрос будет высоким в 1-й год. Если спрос будет высоким в первый год, то в последующие годы вероятности высокого и низкого спроса составят 80% и 20% соответственно. Если спрос будет низким в 1-й год, то в последующие годы вероятности высокого и низкого спроса составят 40% и 60% соответственно. При высоком спросе прогнозируемые доходы составят 500 тыс. дол. в год; при низком спросе прогнозируемые доходы равны 300 тыс. дол. в год. Вы можете прекратить предоставлять услуги в любой момент. Затраты, помимо связанных с

использованием компьютера, прогнозируются в размере 140 тыс. дол. в год, вне зависимости от уровня спроса.

Если Вы решите не вкладывать деньги в консалтинговую службу, то сможете вложить их на практически безрисковой основе под 20% в год. Если будет решено организовать консалтинговую службу, Вам необходимо будет решить вопрос с проведением компьютерных расчетов, составляющих основу деятельности. Один возможный вариант - купить сервер. Срок морального устаревания его 5 лет. Затраты будут состоять из первоначальных расходов в размере 150 тыс. долларов и ежегодных расходов на эксплуатацию в размере 20 тыс. Альтернативный вариант — арендовать компьютерные ресурсы по мере необходимости. В этом случае затраты на аренду будут пропорциональны спросу и составят 30% доходной части за вычетом оговоренных постоянных расходов в 140 тыс. Во всех случаях никаких других издержек нет.

a. Постройте "древо решений", иллюстрирующее эти варианты и охватывающее 3 года.

b. Стоит организовать консалтинговую службу или безрисковый доход выгоднее? Рассмотрите итоги деятельности за два и три года.

c. Что лучше — купить компьютер или арендовать?

d. Предположим, что после 3 лет деятельности вы сможете продать службу, как отдельный бизнес в среднем за 350 тыс. долларов. Какому ежегодному проценту прироста соответствует полученный вами доход?

e. Четко сформулируйте любые дополнительные допущения, которые вам потребуется сделать.

Практикум по решению задач 8

Задача 1. Зная платежную матрицу

$$\begin{Vmatrix} 4 & 5 & 6 & 7 & 9 \\ 3 & 4 & 6 & 7 & 6 \\ 7 & 6 & 10 & 8 & 11 \\ 8 & 5 & 4 & 7 & 3 \end{Vmatrix}$$

определить нижнюю и верхнюю цены игры и найти решение матричной игры.

Задача 2. Швейное предприятие реализуется свою продукцию через магазин. Сбыт зависит от состояния погоды. В условиях теплой погоды предприятие реализует 1000 костюмов и 2300 платьев, а при прохладной погоде - 1400 костюмов и 700 платьев. Затраты на изготовление одного костюма равны 20, а платья - 5 рублям, цена реализации соответственно равна 40 рублей и 12 рублей. Определить оптимальную стратегию предприятия.

Практикум по решению задач 9

Задача 1. Для двух предприятий выделено a единиц средств. Как распределить все средства в течение 4 лет, чтобы доход был наибольшим, если известно, что доход от x единиц средств, вложенных в первое предприятие, равен $f_1(x)$, а доход от y единиц средств, вложенных во второе предприятие, равен $f_2(y)$. Остаток средств к концу года составляет $g_1(x)$ для первого предприятия и $g_2(y)$ для второго предприятия. Задачу решить методом динамического программирования.

a	f_1	g_1	f_2	g_2
1000	3x	0,1x	2y	0,5y

Задача 2. Планируется распределение начальной суммы X_0 млн. р. Между четырьмя предприятиями некоторого объединения. Средства выделяются только в размерах кратных $a = 80$ млн. р. Функции прироста продукции от вложенных средств на каждом предприятии заданы таблично. Требуется так распределить вложения между предприятиями, чтобы общий прирост продукции (в млн. р.) был максимальным. Решить задачу на основе функционального уравнения Беллмана.

X_0	Вкладываемые средства X	Функции прироста продукции на предприятии			
		$f_1(x)$	$f_2(x)$	$f_3(x)$	$f_4(x)$
400	0	10	15	13	14
	80	13	20	17	16
	160	16	22	21	23
	240	21	25	26	25
	320	25	30	28	27
	400	25	32	30	32

Практикум по решению задач 10

Задача 1. Интенсивность потока телефонных звонков в агентство по заказу железнодорожных билетов, имеющему один телефон, составляет 16 вызовов в час. Продолжительность оформления заказа на билет равна 2.4 минуты. Определить относительную и абсолютную пропускную способность этой СМО и вероятность отказа (занятости телефона). Сколько телефонов должно быть в агентстве, чтобы относительная пропускная способность была не менее 0,75.

Задача 2. Система массового обслуживания — билетная касса с одним окошком и неограниченной очередью. Касса продает билеты в пункты А и В. Пассажиров, желающих купить билет в пункт А, приходит в среднем трое за 20 мин, в пункт В — двое за 20 мин. Поток пассажиров простейший. Кассир в среднем обслуживает трех пассажиров за 10 мин. Время обслуживания —

показательное. Вычислить финальные вероятности P0, P2, P3, среднее число заявок в системе и в очереди, среднее время пребывания заявки в системе, среднее время пребывания заявки в очереди.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Операция: процесс, цели, ресурсы, управляемые и неуправляемые факторы. Операционный подход к задачам оптимизации.

2. Система как объект в системном анализе. Основные свойства. Системный подход к задачам оптимизации.

3. Формализация задачи оптимизации. Система обозначений.

4. Постановка задачи математического программирования. Существование решения и необходимые условия его нахождения в задачах оптимизации. Теорема Вейерштрасса. Теорема Ферма. Теорема Лагранжа.

5. Постановка задачи математического программирования. Выпуклые множества. Выпуклые функции. Неравенство Йенсена.

6. Классы оптимизационных задач: задачи линейного программирования, выпуклые задачи оптимизации, задачи квадратичного программирования, дискретного программирования.

7. Постановка общей задачи линейного программирования (ЗЛП).

8. Свойства задачи линейного программирования.

9. Геометрический метод решения задач линейного программирования.

10. Каноническая форма задачи ЛП. Правила перехода к канонической форме.

11. Метод последовательного улучшения плана. Признак оптимальности опорного плана. Признак бесконечности множества оптимальных планов. Признак неограниченности целевой функции в ЗЛП.

12. Метод последовательного улучшения плана. Симплексная таблица. Возможность улучшения опорного плана. Алгоритм метода.

13. Метод искусственного базиса. Вспомогательная задача.

14. Двойственная задача ЛП. Правила перехода.

15. Двойственная задача ЛП. Критерий оптимальности плана задачи линейного программирования.

16. Транспортная задача по критерию стоимости. Свойства ТЗ. Связь между переменными задачи.

17. Транспортная задача по критерию стоимости. Сбалансированная модель. Транспортная таблица.

18. ТЗ с избытком запасов и заявок.

19. Построение первого базисного плана. Способ северо-западного угла.

20. Построение первого базисного плана. Способ наименьшей стоимости.

21. Метод потенциалов для решения транспортной задачи.

22. Транспортная задача по критерию времени. Метод запрещенных клеток.

23. Особенности задач целочисленного программирования. Приближенный метод.

24. Особенности задач целочисленного программирования. Идея методов отсечений (метод Гомори).

25. Элементы теории графов. Основные понятия и определения.

Задания 2 типа

1. Метод ветвей и границ.
2. Задача о кратчайшем пути.
3. Задача построения графа наименьшей длины.
4. Транспортная сеть. Поток в сети.
5. Теорема Форда-Фалкерсона.
6. Задача нахождения максимального потока в сети.
7. Сетевая постановка транспортной задачи.
8. Выпуклые множества.
9. Выпуклые и вогнутые функции.
10. Свойства выпуклых множеств и функций.
11. Задача выпуклого программирования.
12. Теорема Куна-Таккера.
13. Общая теорема математического программирования
14. Необходимые и достаточные условия оптимальности.

15. Квадратичное программирование.
16. Условия оптимальности для задач квадратичного программирования.
17. Оптимизация многомерных функций методом прямого поиска.
18. Градиентные методы.
19. Метод наискорейшего спуска.
20. Метод Гаусса-Зейделя.
21. Методы случайного поиска.
22. Транспортная задача по критерию времени.
23. Метод запрещенных клеток.
24. Специальные транспортные задачи. Задача о назначениях
25. Специальные транспортные задачи. Задача об управлении запасами

Задания 3 типа

Задача 1. Решить задачу линейного программирования; составить задачу, двойственную данной, и также найти ее решение:

$$z = x_1 + x_2 \to \max,$$

$$\begin{cases} x_1 - 4x_2 - 4 \le 0, \\ 3x_1 - x_2 \ge 0, \\ x_1 + x_2 - 4 \ge 0, \end{cases}$$

$$x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0.$$

Задача 2. Из трех холодильников Ai, i=1..3, вмещающих мороженную рыбу в количествах ai т, необходимо последнюю доставить в пять магазинов Bj, j=1..5 в количествах bj т. Стоимости перевозки 1т рыбы из холодильника Ai в магазин Bj заданы в виде матрицы Cij, 3x5. Написать математическую модель задачи и спланировать перевозки так, чтобы их общая стоимость была минимальной

Задача 3. Междугородный переговорный пункт имеет четыре телефонных аппарата. В среднем за сутки поступает 320 заявок на переговоры. Средняя длительность переговоров составляет 5 мин. Длина очереди не должна превышать 6 абонентов. Потоки заявок и обслуживаний простейшие. Определить характеристики обслуживания переговорного пункта в стационарном режиме (вероятность простоя каналов, вероятность отказа, вероятность обслуживания, среднее число занятых каналов, среднее число заявок в очереди, среднее число заявок в системе, абсолютную пропускную способность, относительную пропускную способность, среднее время заявки в очереди, среднее время заявки в системе, среднее время заявки под обслуживанием).

Задача 4. Инвестор выделяет средства в размере 5 тыс. ден. ед., которые должны быть распределены между тремя предприятиями. Требуется, используя принцип оптимальности Беллмана, построить план распределения инвестиций между предприятиями, обеспечивающий наибольшую общую прибыль, если каждое предприятие при инвестировании в него средств x тыс. ден. ед. приносит прибыль pi(x) тыс. ден. ед. (i=1, 2 и 3) по следующим

данным (таблица в файле).

.

Задача 5. Найти стратегии игроков А, В и цену игры, заданной матрицей (с помощью формул и графически)

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 & 0 \\ 6 & -1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Задача 6. Составить задачу, двойственную исходной задаче:

$$F(x) = 5x_1 + 2x_2 \to \max,$$

$$\begin{cases} 6x_1 + 5x_2 \le 45, \\ 7x_1 + 10x_2 \ge 35, \\ 3x_1 + 5x_2 = 30, \\ x_1, x_2 \ge 0. \end{cases}$$

Частное образовательное учреждение высшего образования

«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВРЖДАЮ
Ректор Института бизнеса
и инновационных технологий

А.И. Садыкова

«29» июля 2023 г.

Одобрено
решением Ученого совета
от «29» июля 2023г.
протокол № 2

Рабочая программа дисциплины
«Управление изменениями в проектах»

Направление подготовки: **38.03.02 Менеджмент**
Профиль подготовки: **Управление проектами**
Квалификация выпускника: **Бакалавр**
Форма обучения: **очно-заочная**

Вологда 2023

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН....5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ....6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 11

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Управление изменениями в проектах» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970.

Дисциплина закладывает основы для формирования знаний о процессе управления изменениями, который представляет собой процесс анализа предложенных изменений в проекте, будь то изменение результата проекта (конечного продукта), бюджета, длительности, требований к качеству, состава участников и прочее.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 38.03.02 Менеджмент и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины являются формирование компетенций и целостного представления по управлению изменениями в проектах, а также формированию планов проведения изменений в проектной среде.

Задачи изучения дисциплины:

- выработать у студентов понимание теоретических положений, сущности, процесса, функций Change-менеджмента проекта, его специфики на различных фазах жизненного цикла проекта и ситуациях;
- способствовать овладению студентами навыками управления изменениями в различных проектах
- применение на практике моделей управления изменениями и методикой оценки вероятности успеха изменений.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
ПК-1. Способен реализовывать проекты по разработке перспективных методов, моделей и механизмов организации и планирования производства	**ПК-1**	ПК-1.3. Синтезирует недостающую информацию по проекту и работает в условиях неопределенности и инновационности	Виды изменений проекта. Основные этапы процесса контроля изменений в проекте. Формы документов регламентирующие изменения в проекте.	Распознавать предпосылки возникновения конструктивных и деструктивных изменений проекта. Осуществлять обоснованный выбор технологий управления изменениями. Формировать документацию связанную с внесением изменений в проект	Составления плана управления изменениями. Анализа последствий изменение в проекте	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очно-заочная форма											
Тема 1. Понятие и цель управления изменениями в проекте	1			2						16	Отчет по ситуационному практикуму №1/ 25
Тема 2. Процедура управления изменениями в проекте	1			2						16	Отчет по ситуационному практикуму №2/ 25
Тема 3. Роли и функции участников проекта при управлении изменениями	1			2						16	Отчет по ситуационному практикуму №3/ 25
Тема 4. Критерии принятия решений о внесении изменений.	1			2						12	Отчет по ситуационному практикуму №4/ 25
Всего:	**4**			**8**						**60**	**100**
Контроль, час											**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Понятие и цель управления изменениями в проекте

Изменения как объект управления: Понятие и классификация изменений. Роль изменений в проектах. Изменения и подходы управления ими. Причины и источники изменений. Жизненный цикл и природа изменений. Характеристики изменения

Тема 2. Процедура управления изменениями в проекте

Сущность и содержание управления изменениями проектов. Особенности проведения изменений в проектах различных типов. Типичные ситуации сопротивления изменениям. Основные причины и формы проявления сопротивления. Методы преодоления сопротивления при реализации изменений. Модели управления изменениями. Назначение, содержание и взаимосвязи основных этапов процесса управления изменениями. Основные этапы процесса контроля изменений в проекте. Формы документов регламентирующие изменения в проекте.

Тема 3. Роли и функции участников проекта при управлении изменениями

Роли участников проекта при проведении изменений. Работа команды в условиях изменений. Распределение работ в команде проекта в случае изменений. Роль, полномочии и ответственность руководителя проекта в случае изменений.

Тема 4. Критерии принятия решений о внесении изменений.

Составления плана управления изменениями. Анализа последствий изменение в проекте. Критерии эффективности изменений. Ловушки внедрения изменений. Причины не эффективных изменений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, ситуационный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по участию в проведении ситуационного практикума

Ситуационный практикум (кейс) является одной из форм интерактивного практического занятия, целью которого является приобретение обучающимся умений командной работы навыков выработки решений в профессиональной области, развитие коммуникативных и творческих способностей в процессе выявления особенностей будущей профессиональной деятельности на основе анализа обучаемыми заданий, сформированных на основе практических ситуаций.

Прежде чем приступать к участию в ситуационном практикуме, обучающемуся необходимо:

- заранее, в процессе самостоятельной работы ознакомиться со сценарием практикума и необходимой литературой, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о содержании кейса, информирует о форме предоставления результатов, сроках выполнения кейса и критериях оценки действий участников;

При выполнении задания необходимо:

- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы и принять участие в делении учебной группы на мини-группы и в выборах лидера мини-группы;
- участвовать в формировании отчета по выполнению кейса в своей мини-группе;
- участвовать в обсуждении отчетов мини-групп.

По итогам проведения ситуационного практикума обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоят. работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Понятие и цель управления изменениями в проекте	Характеристики изменения	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму, подготовка отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму
Тема 2. Процедура управления изменениями в проекте	Основные причины и формы проявления сопротивления. Методы преодоления сопротивления при реализации изменений	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму, подготовка отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму
Тема 3. Роли и функции участников	Работа команды в условиях изменений.	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчет по ситуационному

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
проекта при управлении изменениями		источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму, подготовка отчета по ситуационному практикуму	практикуму
Тема 4. Критерии принятия решений о внесении изменений.	Ловушки внедрения изменений. Причины не эффективных изменений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму, подготовка отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Аньшин, В. М. Управление проектами: фундаментальный курс : учебник / В. М. Аньшин, А. В. Алешин, К. А. Багратиони ; ред. В. М. Аньшин, О. М. Ильина. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2013. – 624 с. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

Дополнительная литература

1. Коротков, Э. М. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков, М. Б. Жернакова, Т. Ю. Кротенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02315-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

2. Спивак, В. А. Управление изменениями : учебник для вузов / В. А. Спивак. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 357 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03358-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

3. Зуб, А. Т. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 284 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00490-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

4. Саратовцев, Ю. И. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / Ю. И. Саратовцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 409 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03111-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

5. Бражников, М. А. Управление изменениями : учебное пособие для вузов / М. А. Бражников, И. В. Хорина. — 2-е изд., перераб. и доп. —

Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14483-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Национальная ассоциация управления проектами	https://www.sovnet.ru/
2.	INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION	https://www.ipma.world
3.	Официальный сайт компании Проектная практика	https://pmpractice.ru/
4.	Project management institute	https://www.pmi.org/
5.	Официальный сайт компании ПМ Экспер	https://pm.expert/
6.	Ассоциация менеджеров проекта Проектный Альянс	https://pmalliance.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 2 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 2 (25,2 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 4 для проведения	160019, Вологодская область, г.о.	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью	*Договор аренды нежилого помещения от 1*

учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 4 (21,6 кв.м.)		«Балтэстейт»	*августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 5 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран;	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 5 (19,6 кв.м)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*

Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата				
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 6 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 6 (18 кв..м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 7 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 7 (18,5 кв..м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*

возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата				
***Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 13 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования*:** Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 13 (19,7 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Помещение № 1 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью	160019, Вологодская область, г.о.	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью	*Договор аренды нежилого помещения от 1*

обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 1 (12,2 кв.м.)		«Балтэстейт»	*августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Помещение № 3 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Моноблоки (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 3 (16,2 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*
Помещение № 12 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменные столы; Стулья; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-	160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 12 (18,1 кв.м.)	Аренда	Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»	*Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)*

методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата				

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Программное обеспечение Microsoft Office
- Программное обеспечение Microsoft Office
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор https://7-zip.org.ua/ru/
- Inkscape – векторный графический редактор https://inkscape.org/ru/o-programye/
- Gimp – растровый графический редактор http://www.progimp.ru/

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) https://urait.ru/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам

http://window.edu.ru/

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Ситуационный практикум	20-25 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие определения, правильно определены соответствующие документы, использована требуемая информация, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-19 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие определения, правильно определены соответствующие документы, использована требуемая информация, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-11 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие определения, имеются ошибки в выводах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 1-5 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют. 0 - практикум не выполнен.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к ситуационным практикумам

Ситуационный практикум № 1

Промышленное предприятие, завод с полувековой историей, испытал серьезные трудности сначала в 90-е, потом в 2008-2009 гг., оборудование устарело, но удалось сохранить большую часть коллектива и основных клиентов. Сейчас на заводе началось внедрение технологий бережливого производства. Несколько сотрудников прошли специальное обучение, сдали экзамены, вернулись после обучения «из столиц» на родной завод с серьезным намерением эти технологии внедрять. И вот тут началось самое интересное:

1. Большая часть рядовых сотрудников на новые идеи, а главное – на новые (дополнительные) задачи, возникающие в связи с новыми идеями,

отвечает закономерным (с их точки зрения) «а нам оно надо?»

2. Топ-менеджмент изменения поддерживает, это хорошо, но значительное число руководителей среднего звена отреагировало примерно так же, как рядовые сотрудники – «зачем все это, нам и так работы хватает»

3. Проектная группа заинтересована во внедрении изменений (есть мотивация, интерес, желание), но испытывает серьёзные трудности в планировании своей проектной деятельности, а также в выстраивании коммуникации с коллегами.

Вопросы кейса:

1. Помочь рабочей группе в выстраивании коммуникации с коллегами, преодолении сопротивления

2. Повысить качество навыков коммуникации (убеждения, вовлечения)

3. Определить основные этапы коммуникативной стратегии для проекта изменений

Ситуационный практикум № 2

В ОАО «ИПП «ВНИПИтрансгаз» запускали систему управления проектами, что вызвало сопротивление со стороны менеджеров проектов. Им предстояло собирать информацию о ходе проекта, а это трудоемкий процесс. При этом деятельность менеджеров становилась прозрачной. Имея подробные отчеты, генеральный директор мог увидеть все просчеты и нарушения менеджеров, которые привели к провалу. Чтобы заинтересовать менеджеров проектов, члены правления приняли важнейшее решение: отдали в распоряжение команды проекта бюджет работ. Это стимулировало менеджеров. В их интересах стало подавать достоверные отчеты, поскольку они начали считать свои деньги

Вопросы:

1. Каковы основные причины сопротивления менеджеров и другого персонала переменам, отмечаемые практиками в представленных материалах? Приведите примеры.

2. Составьте перечень ключевых принципов поведения менеджера при реализации организационных изменений на основе информации, представленной в кейсах.

3. Какие формализованные действия следует осуществить с целью снижения сопротивления изменениям со стороны менеджеров и исполнителей? Приведите примеры.

Ситуационный практикум № 3

В крупной российской аудиторской компании (численность 650 человек) ряд сотрудников службы персонала занимается подготовкой резюме (CV) сотрудников для компоновки пакетов сопроводительной документации к тендерным предложениям.

Так как ряд проектов спонсируют международные организации, то резюме готовятся на английском и русском языках в виде отдельных файлов MS Word. Содержание резюме должно согласовываться как с самими сотрудниками (в CV вносится информация о последних проектах, в которых

принял участие аудитор), так и с руководителем проекта, который может внести отдельные смысловые дополнения, поэтому работа часто носит авральный характер.

Компания работает на рынке уже более 10 лет. На сотрудников-старожилов существует полтора-два десятка различных резюме на двух языках. Даже найти самое свежее непросто, а выявить особенности проекта, под который оно готовилось, сотрудникам службы персонала еще сложнее. В результате для подготовки и обновления очередных 20 резюме к часу «Х» сотрудники вынуждены задерживаться на работе чуть ли не за полночь.

Один из сотрудников предлагает директору по персоналу сделать работу более технологичной — поместить информацию о сотрудниках в базу данных на базе Oracle с дифференцированным доступом. Возможность создания таковой он предварительно обсудил со службой IT. При этом отпадает необходимость пересылки файлов переводчикам и руководителям проектов: информация может быть внесена или дополнена соответствующими ключевыми персонами прямо в базе данных. Директор по персоналу поддерживает эту инициативу, коллеги инициатора изменения тоже ратуют за создание удобного инструмента. База данных разрабатывается силами сотрудников IT-службы и устанавливается на компьютеры сотрудников службы персонала и переводчиков. Теперь резюме можно представлять в виде различных форм отчетов, которые требуются различным инстанциям, давать самим аудиторам возможность периодически обновлять свои жизнеописания, а не делать это за них, проводя телефонные опросы и внося изменения. Казалось бы, что еще нужно ответственным за подготовку CV сотрудникам?

Но для того, чтобы база заработала в полную силу, туда надо внести начальную информацию, перенести из последних версий «вордовских» файлов. Это можно делать уже не в авральном режиме, но работа не простая… Инициатор изменения берет на себя ответственность за подготовку пилотного проекта, так как поступил заказ на подготовку CV 15 человек на русском и английском языках. Он вносит необходимую информацию в систему, учит переводчиков и руководителя проекта работать с базой данных. Все успели в срок, нареканий по качеству подготовленных резюме нет.

Инициатор изменения активно старается привлечь своих коллег к работе с базой данных: «смотрите, все же работает!», но коллеги отмалчиваются или отшучиваются, хотя и подтверждают, что инструмент полезный. Однако, когда поступает очередной заказ на большее количество резюме, они опять берутся за привычные файлы MS Word — мол, не успеем, так как много информации необходимо вводить с «нуля». Снова «вечерние бдения», усталость…

Инициатору изменения предложили повышение и переход в другой отдел, на что он согласился. Созданным инструментом так никто и не пользуется.

Вопросы

1. Почему инновация себя не оправдала?

2. Разработайте план управления изменениями.

Ситуационный практикум № 4

Персонал привык к отличному офису в центре, но компания больше не может его себе позволить и перевозит всех за МКАД. Сотрудникам такие изменения не понравились, и самые ценные кадры положили заявления на стол. Можно ли было это как-то предотвратить? Описание ситуации Красивое современное здание в центре Москвы, прекрасный вид из окна, большие просторные комнаты и пять минут до метро, а для владельцев автомобилей - большая стоянка. Мечта, а не бизнес-центр. Компания «Плюшевые игрушки» снимала там помещение уже в течение трех лет, и сотрудники любили свой офис и гордились им. Но пришел кризис, и офис стал компании не по карману. Разговоры о необходимости смены помещения начались еще прошлой осенью, но сотрудники постепенно к ним привыкли и всерьез не принимали. Раз никаких активных действий не предпринимается, может, пронесет? Нет, не пронесло. Одним прекрасным утром генеральный директор собрала коллектив и объявила: «Все вы, конечно, знаете про кризис, про тяжелую экономическую ситуацию... К сожалению, она не обошла стороной и нашу компанию. Поэтому мы вынуждены отказаться от этого помещения и переехать на новое место. И с понедельника приступаем к работе в новом офисе, 74 расположенном на 6-м километре МКАД. Это современный бизнес-центр со всеми удобствами. Вот адрес. Прошу вас за оставшиеся дни собрать свои личные вещи, коробки можно будет взять у наших хозяйственников. Перевозом займется специальная фирма. Надеюсь, что на новом месте нам будет так же хорошо и плодотворно работать, как здесь». Однако сотрудникам новости не понравились: все 15 ключевых работников головного офиса к концу недели положили генеральному директору на стол заявления об уходе. Объяснение было одинаковым: «Ездить за МКАД на работу мы не готовы. Это далеко и неудобно. Посчитайте, сколько времени у нас будет уходить на дорогу?!»

Вопросы:

1. Определите виды возможных изменений данного проекта
2. Приведите критерии оценки изменений
3. Проведите оценку эффективности выявленных Вами изменений на описанный проект.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Понятие проекта как системы
2. Особенности системы в условиях изменений
3. Алгоритм системной технологии вмешательства
4. Модель управления изменениями Л.Грейнера
5. Модель управления изменениями Бостонской Консалтинговой Группы
6. Понятие фасилитатора
7. Внешние причины застоя в ходе реализации проекта
8. Внутренние причины застоя в ходе реализации проекта
9. В чем заключается взаимосвязь системной технологии вмешательства
10. Причины возникновения сопротивления изменениям
11. Методы преодоления сопротивления изменениям
12. Понятие взаимодополняющей команды
13. Этапы управления командой организационных изменений
14. Какие роли выделяют в команде (по Р.Белбину)?
15. Четыре лица команды.
16 Влияние изменений на развитие команды проекта
17. Назначение системной карты
18. Назначение схемы влияния
19. Какие графические системы и схемы применяются при описании и диагностике ситуации, предшествующей изменению?
20. Какие графические системы и схемы применяются при анализе ситуации?
21. Какие графические системы и схемы применяются при планировании и осуществлении изменения?
22. Каков характер изменений при организационном развитии и при

хозяйственном реинжиниринге?

23. Понятие кризиса успеха

24. Понятие кризиса проектов

25. Классификация изменений в проекте

Задания 2 типа

1. Как определять причины потребности в изменениях

2. Чем отличаются изменения на разных фазах жизненного цикла проекта (приведите примеры)

3. В чем заключаются различия изменений и преобразований (приведите примеры)

4. Можно ли оценить результаты изменений и каким образом (приведите примеры)

5. Как приоритеты проекта влияют на реализацию изменений (приведите примеры)

6. В чем заключаются противоречия между необходимостью и условиями проведения изменений (приведите примеры)

7. Приведите примеры критериев ранжирования изменений в любом известном Вам проекте

8. Как надо учитывать восприятие изменений при их практической реализации

9. Как анализируется силовое поле изменений

10. Назовите достоинства и недостатки упорядоченных и спонтанных действий по проведению изменений.

11. Перечислите методики действия, реализуемые в практике внедрения запланированных изменений.

12. Можно ли устранить причины сопротивления изменениям или минимизировать их? (приведите пример)

13. Как действия руководителя могут обеспечить формирование эталонной ролевой модели поведения, способствующего изменениям? (приведите пример)

14. Каковы положительные и возможные отрицательные аспекты сотрудничества как формы влияния на работников?

15. Какую роль играют коммуникации в процессе изменений?

16. Каким образом используются каналы формальных и неформальных коммуникаций для усиления влияния руководителя в ходе изменений?

17. Каковы основные принципы эффективного использования власти руководителя в процессе проведения изменений?

18. Каковы требования к позиции лидера исходя из конкретного содержания его деятельности?

19. Как проектировать условия эффективного взаимодействия, ведущего к преобразованиям?

20. С чем связана высокая вероятность возникновения конфликтов в процессе изменений в проекте?

21. Может ли конфликт принести пользу проекту и в чем конкретно она может выражаться?

22. Какие причины конфликтов наиболее характерны для ситуации проведения в проекте изменений?

23. Какие уровни конфликтов наиболее часто встречаются при проведении изменений?

24. Какова задача руководителя проекта в случае угрозы конфликта?

25. Какие стратегии и методы разрешения конфликтов можно использовать в практике управления изменениями?

Задания 3 типа

Задача 1. Рассмотрите ситуацию и ответьте на поставленные вопросы. В процессе обсуждения проекта поступило предложение значительно расширить состав услуг, которые являются результатами данного проекта. Что может быть причиной такого предложения и какие факторы определяют возможность, необходимость и трудности его реализации? Будет ли это способствовать развитию организации? В чем это может проявляться?

Задача 2. При анализе хода реализации проекта, командой было высказано мнение, что ход реализации проекта не нуждается в разработке и реализации специальной программы преобразований. Те изменения, которые наблюдаются в проекте, отражают здоровую и достаточно эффективную тенденцию его развития. Необходим лишь мониторинг этих изменений. Их отрицание и превращение в управляемые преобразования может создать опасность возникновения кризисных ситуаций. Возможна ли такая постановка проблемы? Если возможна, то в каких случаях она оказывается оправданной и приемлемой?

Задача 3. На одном из совещаний у менеджера проекта, посвященном разработке стратегии развития организации и приоритетам в совершенствовании управления, было высказано суждение относительно главной проблемы развития: «У нас плохая исполнительская дисциплина. Нет смысла ставить задачи творческого подхода к решению наших проблем в условиях низкой исполнительской дисциплины. Стремление к творчеству можно использовать и часто используется как прикрытие несвоевременного выполнения заданий. Надо усилить контроль и ответственность в работе персонала. Это главное в нашем стратегическом развитии». Как оценивать его? Является ли стремление к творческому подходу противоречащим дисциплине и ответственности? Почему? Как проявляется оценка качества управленческих решений со стороны персонала? Как она влияет на исполнение решений?

Задача 4. Рассмотрите работу хорошо известного вам проекта компании. Вам кажется, что он нуждается в изменениях. Почему? С чего начать разработку изменений? Каков был бы ход реализации этих изменений?

Задача 5. Рассмотрите ситуацию и ответьте на поставленные вопросы. При обсуждении проблем преобразований в организации, необходимых для

ее дальнейшего развития, одним из участников аналитической группы было предложено разработать и ввести в действие компьютерную программу регулярного контроля деятельности всех подразделений системы управления. В соответствии с этой программой каждое подразделение должно в конце недели отчитываться о проделанной работе за прошлую неделю, составлять план работы на будущую неделю, давать предложения по устранению недостатков в общей системе управления и по стратегическому развитию организации. Такая система позволит высшему руководству организации проводить сравнительный анализ деятельности различных подразделений, оценивать положительный опыт работы с целью его распространения, воспринимать инновационные идеи стратегического характера. Однако было высказано опасение, что эти преобразования будут способствовать бюрократизации управления; что это компьютерный вариантбюрократизма, главной чертой которого, как известно, является формализация деятельности, снижающая творческий потенциал в работе персонала, ориентирующая на удачный отчет по заниженным плановым заданиям; возможно возникновение излишней детализации и тотализации контроля, что не всегда дает положительный эффект. Оцените положительные и отрицательные факторы предлагаемых преобразований. Сформулируйте аргументы, подтверждающие ваши оценки.

Задача 6. Зафиксируйте потребности в изменениях хорошо проекта знакомой вам организации, имеющиеся для этого возможности и силы, препятствующие переменам (заполните в таблице соответствующие ячейки). Проанализируйте полученный баланс. Если Б = П + В – СС > 0, то для изменений сложились благоприятные условия. В противном случае (если выражение < 0) руководителю не стоит торопиться, необходимо тщательно исследовать все компоненты формулы применительно к ситуации, сложившейся в компании, и работать над изменением баланса.

Силы, способствующие переменам		Силы, отталкивающие перемены	Баланс Б = П + В – СС
Потребно-сти (П)	Возможности (В)	Силы сопротивления (СС)	

Задача 7. Руководитель предложил сотруднику своего отдела разработать сложный, но перспективный проект по новому направлению деятельности компании. Однако обычно ответственный и обязательный работник неожиданно выразил недовольство. В качестве протеста он приводил следующие аргументы: «Я хорошо выполняю те задачи, которые лежат в рамках моей компетенции. Мне нравится, когда мои дела в порядке, а задачи четко и вовремя выполняются. Разрабатывать новый проект означает для меня вступить в “зону некомпетентности”, где я буду чувствовать себя дискомфортно. Кроме того, непонятно, какие результаты

будут достигнуты после разработки и реализации нового проекта, в то время как выполнение привычных для меня задач приносит компании постоянную прибыль».

1. Как вы думаете, чем объясняется такое поведение работника?
2. Каковы причины сопротивления работника?
3. Какие слова (или действия) необходимо использовать руководителю в сложившейся ситуации?