МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(структурное подразделение-разработчик)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: М. В. Потапова
Пользователь: potapovamv
Дата подписания: 07.04.2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

от 07.04.2026 **№** 1202

Экономическое обоснование инженерных решений

(наименование)

Объем программы 43

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы
к. экон.н., доцент
(уч. степень, уч. звание)

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Т. И. Гусева
Пользователь: gusevati
Дата подписания: 02.04.2026

Т. И. Гусева

Руководитель структурного подразделения
к. экон.н.
(уч. степень, уч. звание)

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Д. А. Селиверстов
Пользователь: seliverstovda
Дата подписания: 02.04.2026

Д. А. Селиверстов

Руководитель департамента по сопровождению ДО
(уч. степень, уч. звание)

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: О. Б. Елагина
Пользователь: elaginaob
Дата подписания: 07.04.2026

О. Б. Елагина

Челябинск
2026

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Программа обеспечивает непрерывное образование по передовым предметам инженерии и менеджмента для инженера, который осознает необходимость быть в курсе быстро меняющегося технологического и делового мира. Слушатель во время обучения знакомится с принципами и получает практические навыки в основных областях инженерного менеджмента, включая управление НИОКР, эксплуатации объектов, управления проектами, общего управления качеством, планирования ресурсов предприятия, управления цепочками поставок, лидерства, инженерно-экономического анализа и управления производством.

Программа разработана с учетом ФГОС ВО 38.03.02 Менеджмент, утв. приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 970

Программа разработана с учетом профессиональных стандартов:

28.011 Инженер-экономист машиностроительной организации, утв. Минтруда России от 14.04.2021 № 245н

1.2. Планируемые результаты обучения

Программа направлена на формирование, развитие и совершенствование у слушателей следующих профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации:

- по ФГОС ВО

- ОПК-3 - Способен разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения с учетом их социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия

- по профессиональным стандартам:

Профессиональный стандарт	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Код	Содержание
28.011 Инженер-экономист машиностроительной организации	B Планово-аналитическая деятельность в машиностроительной организации (в подразделениях)	B/01.6 Технико-экономический и финансовый анализ деятельности машиностроительной организации (подразделений)	ПК-1	Способен проводить аналитическую работу по технико-экономическому обоснованию предлагаемых производственных проектов и решений

По результатам освоения программы слушатель должен:

Знать:

основные понятия технико-экономического обоснования (ТЭО) и его роль в процессе принятия проектных решений. Цели и задачи ТЭО. Этапы разработки ТЭО. Основные экономические показатели и критерии оценки проектов. Требования к оформлению и содержанию ТЭО. Нормативно-правовую документацию, связанную с проектированием и реализацией проектов.

Уметь:

проводить оценку затрат на реализацию проекта: капитальные затраты, эксплуатационные расходы, амортизационные отчисления.

Владеть:

навыками оценки затрат на реализацию проекта, составления ТЭО проекта, расчета основных экономических показателей проекта.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить данную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование. Опыт профессиональной деятельности: требования не предъявляются.

Дополнительные требования или ограничения:

1.4. Срок реализации - 1 м. 2 нед.

1.5. Возможные формы обучения и режимы занятий:

1)в группах, очно-заочная, 6 нед.

с применением дистанционных технологий частично

Язык обучения: Русский

Выдаваемый документ: в случае успешного прохождения слушателем итоговой аттестации выдается удостоверение о повышении квалификации, в противном случае – справка об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Дисциплины

Наименование	Формируемые компетенции	Трудоемкость, ч.	Форма аттестации	очно-заочная форма обучения			
				Аудиторные занятия (в том числе с ДОТ)			Сам. раб.
				Лекции	Практики	Лаб.	

Технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-1, ОПК-3	40	отсутствует	12	16	0	12

Итоговая аттестация

Наименование	Трудоемкость, ч.	Подготовка к итоговой аттестации, ч.
Итоговая аттестация	3	1

2.2. Календарный учебный график

	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя
Лекции	5	5	2	0	0	0
Практические занятия	0	0	3	5	5	3
Лабораторные работы	0	0	0	0	0	0
Итоговая аттестация	0	0	0	0	0	2
Итого аудиторная работа	5	5	5	5	5	5

	Всего
Лекции	12
Практические занятия	16
Лабораторные работы	0
Итоговая аттестация	2
Итого аудиторная работа	30

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин, и имеют степени кандидата/доктора наук/PhD по профилю преподаваемых дисциплин или базовое высшее образование по профилю преподаваемых дисциплин и большой опыт научно-исследовательской и научно-методической деятельности.

Все преподаватели имеют необходимую подготовку в сфере организации инклюзивного обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ.

3.2. Материально-техническое обеспечение

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов аудиторной работы, предусмотренной учебным планом образовательной программы. Учебные аудитории университета соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям и нормам для организации инклюзивного обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ.

Перечень задействованных учебных аудиторий, а также материально-технического обеспечения, учебного оборудования и технических средств обучения, используемых при реализации образовательной программы, приводится в рабочих программах дисциплин и практик.

Требования к оборудованию и ПО слушателя

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов аудиторной работы, предусмотренной учебным планом образовательной программы. Учебные аудитории университета соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям и нормам для организации инклюзивного обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ.Перечень задействованных учебных аудиторий, а также материально-технического обеспечения, учебного оборудования и технических средств обучения, используемых при реализации образовательной программы, приводится в рабочих программах дисциплин и практик

3.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Солдатенко, Л. В. Технико-экономическое обоснование проектных работ : учебное пособие / Л. В. Солдатенко, Т. М. Шпильман, Д. А. Старков. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 113 с. — ISBN 978-5-7410-1489-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98145

2. Сладкова, Л. А. Технико-экономическое обоснование усовершенствованных и вновь создаваемых конструкций. Дипломное проектирование : учебно-методическое пособие / Л. А. Сладкова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269375

3. Методические указания к разработке экономической части дипломного проекта. Направление подготовки – 270800 «Строительство», профиль подготовки – «Промышленное и гражданское строительство», квалификация – бакалавр, формы обучения – очная и заочная : методические указания / составитель А. П. Череповский. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71230 (дата обращения: 12.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Итоговая аттестация по программе проводится в следующей форме - итоговый экзамен.

Процедура проведения:

Итоговый зачет проводится в виде итогового экзамена. Итоговый экзамен проводится в письменной форме. На итоговом экзамене обучающиеся получают индивидуальное экзаменационное задание (экзаменационный билет), которое содержит комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность. Задача оценивается по 5-ти бальной системе.

Формируемые компетенции	Оценочные материалы
	Производственное предприятие планирует частично автоматизировать производственный процесс. Приобретение и установка необходимого оборудования обойдется в 10 млн. руб. Сокращение трудовых и материальных затрат позволит экономить по 1,6 млн. руб. ежегодно (до уплаты налогов). Срок амортизации оборудования 5 лет, за этот период оно полностью самортизирует. Однако его реальная рыночная стоимость через 5 лет может составить 3 млн. руб. Ставка налога на прибыль 20 %, норма доходности составляет 24 %. Является ли реализация данного проекта экономически оправданной? Производственное предприятие планирует частично автоматизировать производственный процесс. Приобретение и установка необходимого оборудования обойдется в 8 млн. руб. Сокращение трудовых и материальных затрат позволит экономить по 2,2 млн. руб. ежегодно (до уплаты налогов). Срок амортизации оборудования 5 лет, за этот период оно полностью самортизирует. Однако его реальная рыночная стоимость через 5 лет может составить 2 млн. руб. Ставка налога на прибыль 20 %, норма доходности составляет 24 %. Является ли реализация данного проекта экономически оправданной? На этапе технологической подготовки производства необходимо осуществить

	выбор оптимального варианта технологического процесса по критерию минимальной технологической себестоимости изготовления изделия. Исходные данные по составу затрат двух вариантов технологического процесса следующие: Упер1 = 200 000 руб., - условно-переменные расходы по первому варианту технологии. Упер2 = 240 000 руб., - условно-переменные расходы по второму варианту технологии. Упос1 = 300 000 руб., - условно-постоянные расходы по первому варианту технологии. Упос2 = 360 000 руб., - условно-постоянные расходы по второму варианту технологии. Q = 5000 штук. – программа выпуска изделий (величина постоянная). Определить сметную стоимость конструкторской подготовки производства, если известны следующие данные (тыс. руб.): 1. Разработка ТЗ на ОКР. - 50,0 2. Техническое предложение. - 70,0 3. Эскизное проектирование. - 100,0 4. Техническое проектирование. - 150,0 5. Разработка рабочей документации для изготовления и испытаний опытного образца. - 250,0 6. Предварительные испытания опытного образца. - 50,0 7. Государственные (ведомственные) испытания опытного образца. - 100,0 8. Отработка документации по результатам испытаний.- 50,0 9. Прочие расходы - 70,0 10. Накладные расходы – 18 %. Кроме того, необходимо учесть плановые накопления, составляющие 8 %, и НДС по действующей ставке

	налога.
ПК-1 Способен проводить аналитическую работу по технико-экономическому обоснованию предлагаемых производственных проектов и решений	Доход от производственной деятельности по инвестиционному проекту с учетом амортизационных отчислений составил в 1-й год - 1,2 млрд. руб.; во 2-й год - 1,36 млрд. руб.; в 3-й год - 1,62 млрд. руб.; в 4-й год - 1,95 млрд. руб.; в 5-й год - 1,73 млрд. руб. Общая сумма инвестиций по проекту, приведенная к началу его реализации, равна 3,85 млрд. руб. Норма дохода на капитал 15%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Инвестиционный проект осуществляется 6 лет. Сумма инвестиций распределена по годам (млрд. руб.): 1-й год - 2,74; 2-й год - 1,56; 3-й год - 1,83. Проектируемая прибыль после уплаты налогов составит по годам (млрд. руб.): 1,12; 1,45; 1,63; 2,84; 2,93; 3,26. Амортизационные отчисления по годам реализации проекта (млрд. руб.): 0,98; 1,01; 1,02; 1,04; 1,05; 1,0. Норма дохода на капитал 20%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Результаты реализации инвестиционного проекта составили (млрд. руб.): в 3-й год - 6,4; в 4-й год - 7,8; в 5-й год - 8,5; в 6-й год - 9,2. Затраты по проекту (млрд. руб.): в 1-й год - 4,1; во 2-й год - 3,2; в 3-й год - 1,3; в 4-й год - 1,15; в 5-й год - 1,18; в 6-й год - 2,14. Норма дохода на капитал 20%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Эксплуатационные затраты на реализацию инвестиционного проекта

составят по годам (млрд. руб.): в 4-й год - 1,27; в 5-й год - 1,48; в 6-й год - 1,53. Капитальные затраты по проекту (млрд. руб.): в 1-й год - 1,37; во 2-й год - 2,43; в 3-й год - 2,18. Выручка от продажи произведенной продукции по годам осуществления проекта составит (млрд. руб.): в 4-й год - 4,82; в 5-й год - 4,96; в 6-й год - 6,23. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта.

Чистый приток от операционной деятельности по инвестиционному проекту составил (млрд. руб.) в 1-й год реализации - 0,95; во 2-й год - 1,25; в 3 -й год - 1,64; в 4-й год - 1,93; в 5-й год - 1,72. Общая сумма инвестиций по проекту, приведенная к началу его реализации, равна 2,158 млрд. руб. Норма дохода на капитал 15%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта.

Поток реальных денег по инвестиционному проекту распределен по годам его реализации (млрд. руб.): 1 -й год - (-2,56); 2-й год - 2,45; 3-й год - 2,83; 4-й год - 3,46; 5-й год - 3,59. Общая сумма инвестиций была вложена в первый год осуществления проекта и составила 3,84 млрд. руб. Норма дохода на капитал 10%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта.

Эффект от инвестиционной деятельности составил по годам реализации проекта (млрд. руб.): 1-й год - (-2,835); 2-й год - (0); 3-й год - (0); 4-й год - (0); 5-й год - (0,495). Эффект операционной деятельности при реализации проекта по годам (млрд. руб.): 1-й год - (1,63); 2-й год - (1,76); 3 -й год - (1,84); 4-й год - (1,90); 5-й год -

	(1,73). Норма дохода на капитал 15%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта.
	Производственное предприятие планирует частично автоматизировать производственный процесс. Приобретение и установка необходимого оборудования обойдется в 10 млн. руб. Сокращение трудовых и материальных затрат позволит экономить по 1,6 млн. руб. ежегодно (до уплаты налогов). Срок амортизации оборудования 5 лет, за этот период оно полностью самортизирует. Однако его реальная рыночная стоимость через 5 лет может составить 3 млн. руб. Ставка налога на прибыль 20 %, норма доходности составляет 24 %. Является ли реализация данного проекта экономически оправданной? Производственное предприятие планирует частично автоматизировать производственный процесс. Приобретение и установка необходимого оборудования обойдется в 8 млн. руб. Сокращение трудовых и материальных затрат позволит экономить по 2,2 млн. руб. ежегодно (до уплаты налогов). Срок амортизации оборудования 5 лет, за этот период оно полностью самортизирует. Однако его реальная рыночная стоимость через 5 лет может составить 2 млн. руб. Ставка налога на прибыль 20 %, норма доходности составляет 24 %. Является ли реализация данного проекта экономически оправданной? На этапе технологической подготовки производства необходимо осуществить выбор оптимального варианта технологического процесса по критерию минимальной технологической себестоимости

	изготовления изделия. Исходные данные по составу затрат двух вариантов технологического процесса следующие: Упер1 = 200 000 руб., - условно-переменные расходы по первому варианту технологии. Упер2 = 240 000 руб., - условно-переменные расходы по второму варианту технологии. Упос1 = 300 000 руб., - условно-постоянные расходы по первому варианту технологии. Упос2 = 360 000 руб., - условно-постоянные расходы по второму варианту технологии. Q = 5000 штук. – программа выпуска изделий (величина постоянная). Определить сметную стоимость конструкторской подготовки производства, если известны следующие данные (тыс. руб.): 1. Разработка ТЗ на ОКР. - 50,0 2. Техническое предложение. - 70,0 3. Эскизное проектирование. - 100,0 4. Техническое проектирование. - 150,0 5. Разработка рабочей документации для изготовления и испытаний опытного образца. - 250,0 6. Предварительные испытания опытного образца. - 50,0 7. Государственные (ведомственные) испытания опытного образца. - 100,0 8. Отработка документации по результатам испытаний.- 50,0 9. Прочие расходы - 70,0 10. Накладные расходы – 18 %. Кроме того, необходимо учесть плановые накопления, составляющие 8 %, и НДС по действующей ставке налога.
ОПК-3 Способен разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения с учетом их	Доход от производственной деятельности по инвестиционному проекту, с учетом амортизационных

социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия	проекту с учетом амортизационных отчислений составил в 1-й год - 1,2 млрд. руб.; во 2-й год - 1,36 млрд. руб.; в 3-й год - 1,62 млрд. руб.; в 4-й год - 1,95 млрд. руб.; в 5-й год - 1,73 млрд. руб. Общая сумма инвестиций по проекту, приведенная к началу его реализации, равна 3,85 млрд. руб. Норма дохода на капитал 15%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Инвестиционный проект осуществляется 6 лет. Сумма инвестиций распределена по годам (млрд. руб.): 1-й год - 2,74; 2-й год - 1,56; 3-й год - 1,83. Проектируемая прибыль после уплаты налогов составит по годам (млрд. руб.): 1,12; 1,45; 1,63; 2,84; 2,93; 3,26. Амортизационные отчисления по годам реализации проекта (млрд. руб.): 0,98; 1,01; 1,02; 1,04; 1,05; 1,0. Норма дохода на капитал 20%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Результаты реализации инвестиционного проекта составили (млрд. руб.): в 3-й год - 6,4; в 4-й год - 7,8; в 5-й год - 8,5; в 6-й год - 9,2. Затраты по проекту (млрд. руб.): в 1-й год - 4,1; во 2-й год - 3,2; в 3-й год - 1,3; в 4-й год - 1,15; в 5-й год - 1,18; в 6-й год - 2,14. Норма дохода на капитал 20%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Эксплуатационные затраты на реализацию инвестиционного проекта составят по годам (млрд. руб.): в 4-й год - 1,27; в 5-й год - 1,48; в 6-й год - 1,53. Капитальные затраты по проекту (млрд. руб.): в 1-й год - 1,37; во 2-й год - 2,43; в 3-й год - 2,18. Выручка от

	продажи произведенной продукции по годам осуществления проекта составит (млрд. руб.): в 4-й год - 4,82; в 5-й год - 4,96; в 6-й год - 6,23. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Чистый приток от операционной деятельности по инвестиционному проекту составил (млрд. руб.) в 1-й год реализации - 0,95; во 2-й год - 1,25; в 3 -й год - 1,64; в 4-й год - 1,93; в 5-й год - 1,72. Общая сумма инвестиций по проекту, приведенная к началу его реализации, равна 2,158 млрд. руб. Норма дохода на капитал 15%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Поток реальных денег по инвестиционному проекту распределен по годам его реализации (млрд. руб.): 1 -й год - (-2,56); 2-й год - 2,45; 3-й год - 2,83; 4-й год - 3,46; 5-й год - 3,59. Общая сумма инвестиций была вложена в первый год осуществления проекта и составила 3,84 млрд. руб. Норма дохода на капитал 10%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта. Эффект от инвестиционной деятельности составил по годам реализации проекта (млрд. руб.): 1-й год - (-2,835); 2-й год - (0); 3-й год - (0); 4-й год - (0); 5-й год - (0,495). Эффект операционной деятельности при реализации проекта по годам (млрд. руб.): 1-й год - (1,63); 2-й год - (1,76); 3 -й год - (1,84); 4-й год - (1,90); 5-й год - (1,73). Норма дохода на капитал 15%. Определить показатели эффективности инвестиционного проекта.

Правило выставления итоговой оценки:

Критерии оценивания:

правильность выполнения практической задачи, наличие (отсутствие) фактических, логических ошибок;
способность формулировать выводы и предложения по результатам расчетов.
Процедура выставления итоговой оценки.
Оценка «отлично» выставляется за правильное выполнение практического задания, отсутствие фактических и логических ошибок, свободное владение методами анализа поставленной проблемы, последовательность и логичность сформулированных выводов и предложений по результатам анализа, наличие собственных суждений.
Оценка «хорошо» выставляется за правильное выполнение практических заданий, наличие 1-2 несущественных фактических или логических ошибок, владение методами анализа поставленной проблемы, последовательность и логичность сформулированных выводов и предложений по результатам анализа, отсутствие собственных суждений.
Оценка «удовлетворительно» выставляется за правильное выполнение практических заданий, наличие 1-2 несущественных фактических или логических ошибок, владение методами анализа поставленной проблемы, последовательность сформулированных выводов и предложений по результатам анализа, отсутствие собственных суждений.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется за принципиальные ошибки в выполнении предусмотренного в экзаменационном билете практического задания проблемного характера.

Выдаваемый документ: удостоверение о повышении квалификации

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы по дисциплинам и практикам (при наличии) представлены в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.