

АННОТАЦИЯ

1. Наименование программы повышения квалификации (ПК): Школа «Новое инженерное образование» (уровень С, экспертный)

2. Соответствие профессиональному стандарту: профессиональный стандарт на момент составления программы не разработан.

3. Цель программы:

Сформировать и развить у ППС вуза компетенции, позволяющие им:

- своевременно и качественно анализировать глобальные и локальные вызовы в инженерном образовании и отвечать на них;
- успешно осуществлять профессиональную деятельность по организации учебного процесса, обеспечивающего достижение стратегических целей инженерного образования России и лидирующие позиции вуза в достижении планируемых результатов обучения студентов.

4. Концепция программы

Программа ПК Школа «Новое инженерное образование», уровень «С», обеспечивает развитие компетенций на третьем уровне общей, трёхуровневой системы повышения квалификации ППС ТПУ в области развития педагогического мастерства и цифровой образовательной среды.

Программа актуальна в контексте нового инженерного образования и разработана целенаправленно для преподавателей/руководителей ООП, выполняющих и/или предполагающих выполнять проекты, реализация которых обеспечивает развитие образования в соответствующей области и повышение конкурентоспособности вуза.

Основой обучения по программе является системный анализ в образовании, позволяющий своевременно и качественно анализировать глобальные и локальные вызовы в инженерном образовании и разрабатывать актуальные рекомендации по ответу на эти вызовы. В числе рассматриваемых тем будут:

- анализ проблемных зон ООП,
- проектирование конкурентных ООП нового поколения
- эффективное взаимодействие со стейкхолдерами
- методы исследования качества подготовки специалиста,
- искусственный интеллект и его влияние на деятельность вузов,
- формирование портрета выпускника высшей инженерной школы
- запрос студентов на онлайн обучение,
- необходимость существенно повышать навыки студентов в процессе обучения,
- формирование мировоззрения устойчивого развития и профессиональной этики у будущих инженеров и другие.

Слушатели в рамках каждого блока программы будут под руководством преподавателей осваивать методики и инструменты, позволяющие увидеть вызов и провести его критический анализ, выявить существующие противоречия, обозначить проблемы, разработать актуальный и системный ответ на конкретный вызов. Это позволит слушателям успешно анализировать соответствие содержания преподаваемых дисциплин и ООП изменяющейся внешней среде и актуальным требованиям стейкхолдеров образовательного процесса.

Проектно-организованное обучение – основной инструмент обеспечения высоких результатов программы ПК. Слушатели будут выполнять реальные проекты из области собственной профессиональной деятельности. Защита итогового проекта будет считаться успешной при наличии реальных улучшающих изменений по организации учебного процесса, обеспечивающих достижение запланированных результатов обучения и повышение конкурентоспособности программы ООП и вуза.

Итоговый продукт программы – проект по разработке новых образовательных/сетевых программ, новых модулей, курсов, дисциплин, лабораторных циклов, программ практики,

образовательных технологий, обеспечивающих развитие образования в соответствующей области и повышение конкурентоспособности вуза..

5. Категория слушателей:

Преподаватели и руководители ООП, нацеленные на развитие педагогических компетенций, позволяющих своевременно и качественно анализировать глобальные и локальные вызовы в инженерном образовании и отвечать на них.

6. Планируемые результаты освоения программы (компетенции):

Итоговый измеряемый результат обучения:

Публичная защита реального проекта, обеспечивающего развитие образования в соответствующей области и повышение конкурентоспособности вуза (и/или подтверждающего улучшающие изменения в вузе).

В результате освоения ДОП слушатели будут

знать:

- методы анализа вызовов и проблемных ситуаций в инженерном образовании, подходы к выбору путей разрешения проблемных ситуаций;
- передовые методические приемы для организации различных видов занятий и вовлечения обучаемых в учебный процесс (лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, проектирование, производственные практики, самостоятельную и научно-исследовательскую работу студентов);
- перечень актуальных результатов обучения, обеспечивающих достижение стратегических целей инженерного образования и инженерного дела;
- методы количественной оценки результатов обучения и качества образования;
- методы оценки и повышения мотивации обучающихся к изучаемому предмету, к получению новых знаний и к труду в выбранной профессии;
- подходы к оценке и самооценке профессионального мастерства преподавателя;
- инструменты для разработки новых и анализа существующих основных образовательных программ (ООП) в соответствии с трендами инженерного образования и требованиям ключевых стейкхолдеров;
- тенденции цифровизации инженерного образования и инновационные методические решения на основе цифровых образовательных технологий;
- основы формирования личного бренда преподавателя, учёного, эксперта, руководителя ООП;

уметь:

- применять лучшие практики отечественного и мирового опыта подготовки специалистов с высшим образованием в области техники и технологий;
- показать связь изучаемого предмета с будущей специальностью и видом деятельности;
- использовать методические приёмы проблемно-ориентированного, практико-ориентированного и проектно-организованного обучения, в том числе для организации междисциплинарного взаимодействия, добиваться достижения планируемых результатов обучения;
- организовать работу по раскрытию и развитию профессионального творчества студентов;
- формировать и осмысливать результаты обучения по ООП и по конкретным дисциплинам;
- использовать методы математической статистики и теории вероятностей для обработки результатов;
- проводить самооценку профессионального мастерства преподавателя и определять точки профессионального роста;
- анализировать и разрабатывать содержание дисциплин и иных образовательных блоков, реализуемых в рамках ООП, в контексте новых моделей инженерного образования;
- создавать и выбирать удобные онлайн-интерфейсы для организации учебного процесса и самостоятельной работы студентов;

- разрабатывать и проводить научные презентации, защиты научных, инженерных, педагогических проектов;

владеть:

- Опытом критического анализа вызовов, противоречий, проблемных ситуаций в инженерном образовании, опытом определения путей разрешения проблемных ситуаций;
- навыком системного анализа применяемых образовательных технологий и содержания образовательных программ;
- опытом по совершенствованию образовательного контента, выстроенного вокруг междисциплинарных проблем;
- навыком проведения занятий, организации самостоятельной работы и инженерного творчества студентов с использованием эффективных образовательных технологий;
- навыком организации контроля уровня достижения планируемых результатов обучения с использованием фонда оценочных средств;
- навыком разработки УМКД и новых образовательных программ по профильным направлениям в контексте новых моделей инженерного образования;
- навыком применения цифровых технологий для организации учебного процесса в разных форматах: очном, онлайн и гибридном;
- опытом применения интерактивных методов коммуникации, опытом организации нетворкинга.

7. Структура и содержание программы

№ модуля	Наименование модуля / дисциплины / раздела	Кол-во часов
Блок 1	Вызовы и ответы в инженерном образовании: • тренды и лучшие практики инженерного образования • методы анализа проблемных ситуаций в инженерном образовании • подходы к выбору путей разрешения проблемных ситуаций	6
Блок 2	Организация групповых и междисциплинарных инженерных проектов: • междисциплинарные проекты: поиск тем и организация командной работы • организация инженерного творчества студентов • групповая и индивидуальная оценка проектной деятельности студентов	10
Блок 3	Комплексная оценка результатов обучения: • оценка компетенций студентов; • оценка сформированности мировоззрения устойчивого развития; • оценка сформированности инженерного мышления; • оценка мотивации студентов к обучению и инженерному труду; • математическая обработка результатов обучения	12
Блок 4	Самооценка профессионального мастерства преподавателя	6
Блок 5	Новые модели инженерного образования и разработка передовых ООП	10
Блок 6	Дидактический потенциал цифровых решений в области инженерного образования: • тенденции цифровизации инженерного образования • инновационные методические решения на основе цифровых образовательных технологий и ресурсов сети Интернет • платформы для создания онлайн-продуктов	14
Блок 7	Личный бренд преподавателя • позиционирование личного бренда преподавателя/учёного/эксперта/руководителя ООП • подготовка и проведение научных презентаций, защита проектов	14

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • психология общения: коммуникация, интерактив, нетворкинг | |
|--|--|

При необходимости программа может быть адаптирована под потребности заказчика.

8. Образовательные технологии и методы обучения

- Передовые цифровые технологии:
 - технологии онлайн-обучения на базе электронных курсов, облачных сервисов, ВКС
 - технологии смешанного обучения
 - геймификация
 - использование искусственного интеллекта (студентами и преподавателями)
 - программные средства (Scrum Boards, Teams, Trello, Jira или др.)
- Проблемно- и практико-ориентированное обучение (слушатели в процессе обучения работают над разрешением проблемных ситуаций из области собственной профессиональной деятельности)
- Проектно-организованное обучение (слушатели выполняют итоговый проект, направленный на совершенствование собственной профессиональной деятельности)
- Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)
- Методология экспертного семинара для решения реальных проблемных ситуаций в инженерном образовании
- Интерактивное обучение, в т.ч. интерактивные лекции
- Обучение на основе опыта
- Контекстное обучение

9. Временной ресурс для освоения программы

Общий объем программы: 72 часа/2 кредита ECTS в соответствии с учебным планом.

10. Кадровое обеспечение программы

Подготовку по программе обеспечивают ведущие преподаватели российских и зарубежных вузов/компаний, преподаватели-практики, имеющие многолетний эффективный опыт в области развития педагогического мастерства, в том числе эксперты Ассоциации инженерного образования России (АИОР), преподаватели ТПУ, имеющие квалификации ING PAED IGIP, диплом о профессиональной переподготовке по международной программе «Преподаватель в сфере инженерного образования iPET».

Преподаватели программы имеют опыт практической работы по созданию ООП высшего профессионального образования, разработке международно-признанных критериев профессионально-общественной аккредитации ООП, разработке международных программ повышения квалификации и профпереподготовки для преподавателей инженерных вузов; являются авторами монографий, учебных пособий и статей по разработке новых образовательных технологий, новых ООП и ФОС.

Quadrado José Carlos, профессор, президент Европейской сети по аккредитации в области инженерного образования (ENAE), вице-президент Политехнического университета г. Порту по вопросам интернационализации, экс-президент Консорциума инженерных организаций стран Латинской Америки и Карибского бассейна (LACCEI), Международной федерации обществ инженерного образования (IFEES), Иbero-американской ассоциации инженерного образования (ASIBEI), экс-вице-президент Европейского общества инженерного образования (SEFI).

Сигов Александр Сергеевич, академик РАН, д.ф.-м.н., профессор, президент МИРЭА – Российского технологического университета, вице-президент президент Ассоциации инженерного образования России

Похолков Юрий Петрович, д.т.н., профессор, руководитель УНЦ САУ, президент Ассоциации инженерного образования России, руководитель ООП «Инноватика высшего образования», руководитель программы MBA «Менеджмент в научно-образовательной сфере»

Шейнбаум Виктор Соломонович, к.т.н, советник при ректорате РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, научный руководитель Института кадрового потенциала ТЭК, член Совета по профессиональным квалификациям в нефтегазовом комплексе

Кондратьев Владимир Владимирович, д.пед.н., профессор, начальник центра переподготовки и повышения квалификации преподавателей вузов имени академика А.А. Кирсанова КНИТУ, заведующий кафедрой методологии инженерной деятельности, ведущий специалист по развитию системы ПК преподавателей Центра непрерывного образования ИДПО КНИТУ

Стародубцев Вячеслав Алексеевич, д.пед.н., профессор ФГБОУ ВО «Томский государственный педагогический университет», стаж педагогической работы 54 года. Преподаваемые дисциплины: «Введение в электронное обучение и дистанционные образовательные технологии», «Методы статистической обработки в научных исследованиях»

Галиханов Мансур Флоридович, д.т.н., профессор, директор института дополнительного профессионального образования КНИТУ

Захарова Ольга, к.т.н., продуктовый методолог направления «Высшее образование» ведущей российской компании онлайн-образования и образовательной онлайн-платформы «Нетология».

Корнева О.Ю., Муравлев И.О., Леонова Л.А., Исаева Е.В., Лобаненко О.Б., Ютвалина А.Ю., Червач М.Ю.

11. Материально-техническая база

Реализация дисциплин в рамках программы повышения квалификации проходит на базе аудиторного фонда УНЦ САУ, имеющего необходимое техническое и программное обеспечение для успешной реализации образовательного процесса, а именно компьютерный класс с видеопроектором. Возможна реализация программы ПК полностью в онлайн-формате.

12. Реализация программы

Формы и сроки реализации программы определяются по согласованию с заказчиком.

Продолжительность программы: 72 часа.

Режим проведения занятий: модульными блоками по 2-4 аудиторных часа в день.

Форма итогового контроля: выпускная аттестационная работа (проект).

Слушателям, успешно окончившим программу, выдается документ – удостоверение о повышении квалификации.