

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЦ «Институт
непрерывного образования»

Е.В. Мошкина

2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Многоуровневое инженерное образование»

Красноярск 2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Многоуровневое инженерное образование»

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Срок обучения: 100 часов.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей, курсов), разделов, тем	Общая трудоем- кость, ч	Контактные часы:		СРС, ч	Формы контроля
			Лекции	Практ. и семинарские занятия		
1.	Модуль 1. Инженерное образование CDIO	18	3	10	5	Зачет
2.	Модуль 2. Интеграция в компетентностном подходе	12	4	4	4	Зачет
3.	Модуль 3. Нормативно-правовое обеспечение образовательной деятельности	22	4	12	6	Зачет
4.	Стажировка	36	–	30	6	Зачет
5.	Итоговая аттестация	12	2	–	10	Защита проектной работы
	ИТОГО	100	13	56	31	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Многоуровневое инженерное образование»

Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

Срок обучения: 100 часов.

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебная нагрузка: 5 часов в неделю.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей, курсов), разделов, тем	Общая трудоём- кость, час.	Контактные часы:		СРС, час.	Результаты обучения
			Лекции	Практ. и семинарские занятия		
1.	Модуль 1. Инженерное образование CDIO	18	3	10	5	PO1–PO3
1.1	Инженерное образование в компетентностном подходе	6	3	2	1	PO1–PO3
1.2	Стандарты Всемирной инициативы CDIO в повышении качества инженерного образования	3	–	2	1	PO1–PO3
1.3	Инженерное образование. Критерии качества	3	–	2	1	PO1–PO3
1.4	Оценка потенциала дисциплин учебного плана в контексте реализации идей CDIO	3	–	2	1	PO1–PO3
1.5	Система диагностических процедур по оценке освоения студентами дисциплинарных знаний, личностного развития и навыков создания продуктов, процессов, систем	3	–	2	1	PO1–PO3
2.	Модуль 2. Интеграция в компетентностном подходе	12	4	4	4	PO1–PO3
2.1	Дифференциация и интеграция в науке и образовании	6	2	2	2	PO1–PO3
2.2	Интеграция идей CDIO и устойчивого развития	6	2	2	2	PO1–PO3
3.	Модуль 3. Нормативно-правовое обеспечение образовательной деятельности	22	4	12	6	PO1–PO3
3.1	Образование как объект правового регулирования	7	4	2	1	PO1–PO3
3.2	Федеральные и локальные акты, регламентирующие разработку образовательных программ	3	–	2	1	PO1–PO3

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей, курсов), разделов, тем	Общая трудоём- кость, час.	Контактные часы:		СРС, час.	Результаты обучения
			Лекции	Практ. и семинарские занятия		
3.3	Нормативно-правовое обеспечение реализации ЭО и ДОТ	3	–	2	1	PO1–PO3
3.4	Развитие и нормативное обеспечение образовательных программ в СПО	3	–	2	1	PO1–PO3
3.5	Нормативно-правовое обеспечение работы с контингентом от приема до выпуска	3	–	2	1	PO1–PO3
3.6	Нормативно-правовое обеспечение образовательной деятельности	3	–	2	1	PO1–PO3
4	Стажировка	36	–	30	6	PO1–PO3
5	Итоговая аттестация	12	2	–	10	PO1–PO3
	ИТОГО	100	14	60	26	PO1–PO3

Календарный учебный график
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Многоуровневое инженерное образование»

Наименование модулей (курсов)	Неделя	Объем учебной нагрузки, час.	Виды занятий (количество часов)			Итоговый контроль
			Лекция	Практические и семинарские занятия	СРС	
Модуль 1. Инженерное образование CDIO	1-3	18	3	10	5	Зачет
Модуль 2. Интеграция в компетентностном подходе	5-9	12	4	4	4	Зачет
Модуль 3. Нормативно-правовое обеспечение образовательной деятельности	10-13	22	4	12	6	Зачет
Стажировка	14-19	36	—	30	6	Зачет
Итоговая аттестация	20	12	2	—	10	Защита проектной работы
ИТОГО		100	13	56	31	

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Программа разработана с целью совершенствования профессионально-педагогических компетенций преподавателей инженерных направлений подготовки, руководителей образовательных программ и административно-управленческого персонала инженерного вуза в части выбора общедидактических и специфических идей многоуровневого инженерного образования в условиях современных трендов, влияющих на образовательную политику России и мира для решения проблем в области инженерного образования; определения показателей и критериев качества инженерного образования и способов его измерения для решения проблем в области инженерного образования; определения нормативно-правовой базы для проекта решения проблемы в области инженерного образования.

Программа предусматривает выполнение работы по решению проблемы в области инженерного образования в условиях современных трендов, влияющих на образовательную политику России и мира, с определением показателей и критериев качества инженерного образования и способов его измерения, с учетом федеральной и локальной нормативно-правовой базы.

Содержание программы представлено модулями в синхронном и асинхронном режимах работы с предпочитаемой слушателем интенсивностью обучения.

1.2. Цель программы

Цель программы повышения квалификации — получение первичного опыта в использовании современных дидактических идей РФ и мира и нормативно-правовой базы многоуровневого инженерного образования в контексте обеспечения его качества.

1.3. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с Профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)

В условиях отсутствия действующих профессиональных стандартов в профессиональном образовании предполагается реализовать в данной программе подготовку к выполнению следующих трудовых функций:

Разработка и обновление образовательных программ и рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ всех уровней ВО и ДПП с учетом:

- порядка, установленного законодательством Российской Федерации об образовании;
- требований, соответствующих ФГОС и(или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией, и(или) профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик;
- возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;
- роли учебных курсов, дисциплин (модулей) в формировании у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС;

- образовательных технологий, в том числе технологий электронного и дистанционного обучения;
- психолого-педагогических и организационно-методических основ организации и контроля результатов образовательного процесса.

1.4. Планируемые результаты обучения

Выпускник программы сможет:

РО1. Выбирать? оптимальный способ решения задач проекта и план-график управления проектом, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, ограничений.

РО2. Реализовать образовательную деятельность в учреждении профессионального образования с учетом актуальных нормативных документов.

РО3. Вносить изменения в ОП, рабочую программу учебного курса, дисциплины (модуля) с учетом специфики инженерных направлений подготовки, в том числе актуализировать цифровые сервисы отраслевой деятельности инженера.

1.5. Категория слушателей

Профессорско-преподавательский состав и административно-управленческий персонал образовательных организаций высшего образования.

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Высшее образование. Профиль значения не имеет.

1.7. Продолжительность обучения: 100 часов.

1.8. Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (требования к аудитории, компьютерному классу, программному обеспечению)

- Серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным контентом (электронное хранилище учебных продуктов);
- образовательная сеть университета;
- проектор;
- Wi-Fi беспроводная точка доступа AP-105-MNT;
- компьютер с выходом в локальную сеть университета и интернет;
- учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий: специализированная мебель, демонстрационное оборудование, АРМ преподавателя, подключение к сети «Интернет» и индивидуальный неограниченный доступ в ЭИОС университета.

1.10 Особенности построения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Особенности построения программы повышения квалификации «Многоуровневое инженерное образование»:

- модульная структура программы;
- в основу проектирования программы положен компетентностный подход;
- выполнение комплексных (сквозных) учебных заданий, требующих практического применения знаний и умений, полученных в ходе изучения логически связанных модулей;
- использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся и преподавателей.

1.11. Документ об образовании: удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. План учебной деятельности

Результаты обучения	Учебные действия/ формы текущего контроля	Используемые ресурсы/ инструменты/ технологии
Выбирать оптимальный способ решения задач проекта и план-график управления проектом исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, ограничений	Учебные действия: – выбирает оптимальный способ решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов; – проектирует решение задач проекта; – проектирует план-график управления проектом (реализации и контроля его выполнения). Форма текущего контроля: – план-график реализации и управления проектом	Система электронного обучения СФУ «е-Курсы». Zoom
Реализовать образовательную деятельность в учреждении профессионального образования с учетом актуальных нормативных документов	Учебные действия: – осуществляет и оптимизирует профессиональную деятельность в образовании, используя имеющиеся ресурсы для достижения цели; – разрабатывает и применяет актуальные нормативные документов для профессиональных образовательных учреждений; Форма текущего контроля: – локальные нормативные документы для профессиональных образовательных учреждений	
Вносить изменения в ОП, рабочую программу учебного курса, дисциплины (модуля) с учетом специфики инженерных направлений подготовки, в том числе актуализировать цифровые сервисы отраслевой деятельности инженера	Учебные действия: – осуществляет педагогическое проектирование образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; – проводит учебный процесс по дисциплине (модулю) с педагогически целесообразными технологиями; – целесообразно использует многообразие инструментов ЭО и ДОТ в учебном процессе; – разрабатывает и реализует контроль и оценку освоения обучающимися дисциплины (модуля) и достижения ими результатов. Форма текущего контроля: – проекты образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов	

2.2. Виды и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа слушателей программы ориентирована на практическое применение теоретических позиций в реальной практике и заключается в разработке проекта решения актуальной проблемы в области инженерного образования.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы в корпоративной сети СФУ и сети Интернет

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: проект № 121965-6 в третьем чтении. – М., 2014. – 204 с.

2. Гафурова Н.В., Осипова С.И., Чурилова Е.Ю., Барахсанова Е.А., Кольга В.В. Многоуровневое инженерное образование [Электронный ресурс]: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистрантов 44.04.01.09 «Инженерное образование». – Красноярск: СФУ, 2022. – 316 с. – Режим доступа: <http://Lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b74/i-257438.pdf>.

3. Иващенко С.А. Инженерно-педагогическое образование в XXI веке: Ч. 1: материалы X Республ. научно-практ. конф. молодых ученых и студентов БНТУ (70-й студенческой научно-техн. конф. БНТУ), 15–16 мая 2014 года: в 2 частях. – Минск: БНТУ, 2014. – 181 с.

4. Орлов А.А., Грачев В.В. Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании [Электронный ресурс]: монография. – М.: ДиректМедиа, 2014. – Режим доступа: http://lib3.sfukras.ru/ft/lib2/elib_dc/DIRECTM_20200601/i-705762821.pdf.

5. Осипова С.И., Гафурова Н.В. Модель системных изменений многоуровневого инженерного образования в контексте повышения качества [Электронный ресурс]: монография. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – 160 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=380298>.

6. Осипова С.И., Гафурова Н.В., Арнаутов А.Д., Бугаева Т.П., Лях В.И., Шубкина О.Ю. Модель системных изменений многоуровневого инженерного образования в контексте повышения качества [Электронный ресурс]: монография. – Красноярск: СФУ, 2019. – 158 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfukras.ru/ft/LIB2/ELIB/b74/i-195614.pdf>.

7. Соснин Н.В. Компетентностный подход в инновационном инженерном образовании: монография. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. – 182 с.

8. Соснин Н.В., Кайгородова Д.В., Мичикова Н.В. Организационно-методологическое обеспечение проектирования содержания компетентностно-ориентированных образовательных программ (к освоению ФГОС ВО 3+) [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие [для студентов напр. «Образование и педагогика»]. – Красноярск: СФУ, 2016. – Режим доступа: <http://Lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b74/i-707417460.pdf>.

3.2. Программное обеспечение (информационные обучающие системы, системы вебинаров, сетевые ресурсы хостинга видео, изображений, файлов, презентаций и др.)

1. Microsoft Office Professional Plus 2019 Russian Academic. Офисный пакет Microsoft Office.
2. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. Отраслевой пакет работы с документами.
3. Microsoft Windows Professional 10 Russian. Операционная система Windows.

3.3. Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная правовая система «КонсультантПлюс». – URL: <https://www.consultant.ru>.
2. Электронно-правовая ситема «Система ГАРАНТ». – URL: <https://ivo.garant.ru>.
3. Проектирование. – URL: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1371>.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

Публично-экспертное представление слушателем результатов итоговой работы. Подведение итогов проводится преподавателями, работающими по программе, с приглашением работодателей – заказчиков проектных работ слушателей, непосредственных руководителей, других экспертов на усмотрение руководителя программы.

4.2. Требования и содержание итоговой аттестации

Представление презентации и текста итоговой работы про педагогический проект для профессионального образования по позициям:

1. Дополнение актуальности проекта в контексте развития инженерного образования в России и мире.
2. Конкретизация задач проекта и их решений.
3. Анализ нормативной базы для проекта.
4. Подбор и обоснование нормативных документов для проекта.
5. Определение рисков проекта в нормативном поле.
6. Обоснование идей CDIO и устойчивого развития для проекта.
7. Обоснование результатов обучения по дисциплине в соответствии со стандартами CDIO и целями устойчивого развития.

Шкалы и критерии оценивания итоговой работы

Критерии оценки содержания итоговой работы

0-30 баллов в зависимости от раскрытия темы в итоговой работе	Дополнение актуальности проекта в контексте развития инженерного образования в России и мире. Конкретизация задач проекта и их решений
0-50 баллов в зависимости от раскрытия темы в итоговой работе	Обоснование идей CDIO и устойчивого развития для проекта. Обоснование результатов обучения по дисциплине в соответствии со стандартами CDIO и целями устойчивого развития
0-20 баллов в зависимости от раскрытия темы в итоговой работе	Анализ нормативной базы для проекта. Подбор и обоснование нормативных документов для проекта. Определение рисков проекта в нормативном поле

Критерии оценки выступления на экзамене

0–15 баллов в зависимости от раскрытия темы в итоговой работе и при публичном выступлении по итогам повышения квалификации	Дополнение актуальности проекта в контексте развития инженерного образования в России и мире. Конкретизация задач проекта и их решений
0–15 баллов в зависимости от раскрытия темы в итоговой работе и при публичном выступлении по итогам повышения квалификации	Обоснование идей CDIO и устойчивого развития для проекта. Обоснование результатов обучения по дисциплине в соответствии со стандартами CDIO и целями устойчивого развития
0–5 баллов в зависимости от раскрытия темы в итоговой работе и при публичном выступлении по итогам повышения квалификации	Анализ нормативной базы для проекта. Подбор и обоснование нормативных документов для проекта. Определение рисков проекта в нормативном поле
0–20 баллов в зависимости от раскрытия темы в итоговой работе и при публичном выступлении по итогам повышения квалификации	Доклад-защита введения и части первой-второй главы, в том числе ответы на вопросы
0–45 баллов	Общий балл за выполнение обязательных заданий программы повышения квалификации

Шкала оценивания

Зачтено	Работа выполнена полностью согласно плану проведения и результат достигнут. Набрано больше 70 баллов
Неудовлетворительно	Работа не выполнена согласно плану проведения и результат не достигнут. Набрано менее 70 баллов

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Учитывая высокую практическую ориентированность программы к ее реализации в рамках конкретных занятий, привлекаются ведущие специалисты Учебного департамента, Департамента реализации проектов развития образования СФУ.

Руководитель программы:

Гафурова Наталия Владимировна, доктор педагогических наук, профессор, руководитель Департамента реализации проектов развития, профессор кафедры «Инженерный бакалавриат CDIO» Института цветных металлов Сибирского федерального университета.

Преподаватели программы

Гафурова Наталия Владимировна, доктор педагогических наук, профессор, руководитель Департамента реализации проектов развития, профессор кафедры «Инженерный бакалавриат CDIO» Института цветных металлов Сибирского федерального университета.

Осипова Светлана Ивановна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры «Инженерный бакалавриат CDIO» Института цветных металлов Сибирского федерального университета.

Кублицкая Юлия Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент, заместитель руководителя Департамента реализации проектов развития, доцент кафедры «Инженерный бакалавриат CDIO» Института цветных металлов Сибирского федерального университета.

Программу составили:

Доктор пед. наук, профессор



Н.В. Гафурова

Канд. пед. наук, доцент



Ю.Г. Кублицкая

Руководитель программы:

Доктор пед. наук, профессор



Н.В. Гафурова