

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Институт дополнительного профессионального образования
и кадрового инжиниринга «Горизонт»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ученого совета,
и.о. ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Д.В. Терентьев

«25» января 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

Безопасность строительства.

Организация строительства, реконструкции и капитального ремонта

Программа утверждена ученым советом МГТУ

Протокол № 2 «25» января 2023 г.

г. Магнитогорск, 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ (АННОТАЦИЯ)

1.1. Цель реализации программы

Повышение профессионального уровня слушателей в сфере строительства в рамках имеющейся квалификации. Освоение теоретических основ методов возведения зданий из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций различных конструктивных систем и назначения.

Программа реализуется на русском языке.

1.2. Планируемые результаты обучения

Программа разработана с учетом требований:

- профессионального стандарта: «Организатор строительного производства», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.06.2017 г. N 516н;
- требований ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Планируемые результаты обучения:

По окончании обучения планируется достижение слушателями следующих результатов по реализации обобщенной трудовой функции:

Организация производства однотипных строительных работ (уровень квалификации 5);

Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства (уровень квалификации 6);

Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства) (уровень квалификации 7).

В результате освоения программы у слушателей должны быть сформированы следующие **компетенции**:

- Способен подготовить проектную и рабочую документацию по отдельным видам строительно-монтажных работ;
- Способен подготовить проектную документацию по отдельным узлам и элементам объектов капитального строительства
- Способен выполнять специальные расчеты строительных конструкций, подготавливать проектную и рабочую документацию по отдельным узлам и элементам
- Способен организовать выполнение строительно-монтажных работ
- Способен выполнять особо сложные монтажные и ремонтные работы
- Способен осуществлять строительный контроль
- Способен проводить испытания, обрабатывать результаты.

Трудовые действия:

- Контроль проектной документации по объекту капитального строительства
- Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства
- Подготовка строительной площадки, участков производства строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
- Подготовка участков производства работ и рабочих мест для проведения специальной оценки условий труда
- Контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов
- Контроль соблюдения технологии производства строительных работ
- Разработка, планирование и контроль выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов строительных работ на объекте капитального строительства
- Ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ

- Операционный контроль отдельных строительных процессов и (или) производственных операций при производстве однотипных строительных работ
- Текущий контроль качества результатов производства однотипных строительных работ
- Контроль соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды

Необходимые умения:

- Осуществлять оценку соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства однотипных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам
- Осуществлять планировку и разметку участка производства однотипных строительных работ
- Определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ
- Определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций
- Определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение)
- Определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы
- Определять перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда
- Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
- Определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ
- Производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества материально-технических ресурсов
- Осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов

Необходимые знания:

- Требования нормативных технических документов к производству однотипных строительных работ
- Принципы организации комплексных и специализированных производственных звеньев и бригад
- Технологии производства однотипных строительных работ
- Порядок разработки и согласования производственных заданий и планов производства однотипных строительных работ (оперативных планов, планов потребности в ресурсах, графиков)
- Методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ
- Требования технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки (внутриплощадочных подготовительных работ)
- Виды и технические характеристики технологической оснастки (лесов, подмостей, защитных приспособлений, креплений стенок котлованов и траншей)
- Требования нормативных документов в области охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды

- Виды негативного воздействия на окружающую среду при производстве различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение и специальные требования (при наличии)

Не предусмотрены.

1.5. Форма обучения

Очная или заочная (с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения).

1.6. Трудоемкость программы составляет 72 часа.

1.7. Выдаваемый документ

Лицам, успешно освоившим образовательную программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план (форма обучения: очная)

Наименование темы	всего (кол-во часов)	содержание лекции (кол-во часов)	наименование практических занятия (кол-во часов)	консультации (кол-во часов)
1. Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	6	3	2	1
2. Производство земляных работ	10	5	4	1
3. Технологии возведения подземных частей зданий	10	5	4	1
4. Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций	10	5	4	1
5. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	10	5	4	1
6. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	6	3	2	1
7. Возведение зданий из металлических конструкций	4	2	1	1
8. Технология возведения многоэтажных жилых зданий	8	4	3	1
9. Реконструкция и капитальный ремонт зданий и сооружений	6	3	2	1
10. Строительный контроль	2	1	-	1

качества СМР				
Итого по дисциплине	72	36	26	10

2.2 Учебный план (форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий)

№ п/п	Наименование тем	Всего, час.	Аудиторные занятия, час.		Самостоятельная/ проектная работа слушателя, час	Дистанционные занятия, в т.ч.		Консультации	Стажировка	Формы аттестации
			Лекции	Практические, лабораторные занятия		Теоретические занятия	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	6				3	2	1		
2.	Производство земляных работ	10				5	4	1		
3.	Технологии возведения подземных частей зданий	10				5	4	1		
4.	Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций	10				5	4	1		
5.	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	10				5	4	1		
6.	Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	6				3	2	1		
7.	Возведение зданий из металлических конструкций	4				2	1	1		

8.	Технология возведения многоэтажных жилых зданий	8			4	3	1		
9.	Реконструкция и капитальный ремонт зданий и сооружений	6			3	2	1		
10.	Строительный контроль качества СМР	2			1	-	1		
ИТОГО		72			36	26	10		

2.2. Календарный учебный график (примерный)

Наименование модуля/раздела/дисциплины/темы	Объем нагрузки для слушателя, ч.	Учебные недели			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	6				
Производство земляных работ	10				
Технологии возведения подземных частей зданий	10				
Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций	10				
Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	10				
Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	6				
Возведение зданий из металлических конструкций	4				
Технология возведения многоэтажных жилых зданий	8				
Реконструкция и капитальный ремонт зданий и сооружений	6				
Строительный контроль качества СМР	2				
ИТОГО:	72				

Учебный график может корректироваться в соответствии с запросом заказчика.

Точный календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Аудитория	Лекционная, оборудованная проектором, экраном Площадка ДОУ
Компьютерный класс	Стационарный на 20 посадочных мест, доступ в Интернет
Программное обеспечение	-
Канцелярские товары	-
Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды	Образовательный портал ИДПО «Горизонт» http://m.idpo.magtu.ru

(при использовании ДОТ)	
-------------------------	--

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Нормативные правовые акты/регламенты	СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»
Литература	Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства [Электронный ресурс]: учебник / Б.Ф. Белецкий. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2011. – 752 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/9461 . – Загл. с экрана.
Электронные ресурсы	1. Научная электронная библиотека – http://elibrary.ru/defaultx.asp? 2. Электронная библиотечная система IPRbooks – http://www.iprbookshop.ru/ 3. «Российское образование» – федеральный портал – http://www.edu.ru/index.php 4. Федеральная университетская компьютерная сеть России – http://www.runnet.ru/ 5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/ 6. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ» – Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ» – http://www.vestnikmgsu.ru/ 7. Научно-техническая библиотека МГСУ – http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Методические указания	

3.3. Кадровые ресурсы

Кадровое обеспечение осуществляет:

преподавательский состав из числа кандидатов наук кафедры Строительного производства

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Форма итоговой аттестация: зачет

Перечень теоретических вопросов к зачету:

1. Техника безопасности при возведении подземных частей зданий и сооружений.
2. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций.
3. Техника безопасности при производстве монолитных бетонных и железобетонных работ.
4. Техника безопасности при возведении многоэтажных зданий из каменных материалов
5. Вопросы экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ.
6. Понятие «строительный объект». Классификации строительных объектов.
7. Методы возведения зданий и сооружений.
8. Состав и содержание проекта производства работ (ППР). Последовательность разработки ППР.
9. Технологические карты. Состав и основы разработки.
10. Принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки ППР.
11. Работы подготовительного периода возведения зданий.
12. Инженерно-геодезическое обеспечение возведения зданий.
13. Возведение фундаментов мелкого заложения (ленточных, плитных).

14. Технология устройства свайных фундаментов.
15. Техника безопасности при возведении подземных частей зданий и сооружений.
16. Возведение многоэтажных зданий из каменных материалов. Совмещение процессов устройства кладки и монтажа конструкций.
17. Методы монтажа зданий. Выбор монтажных механизмов, технологической оснастки.
18. Монтаж конструкций с транспортных средств.
19. Приемка и складирование сборных железобетонных конструкций на строительной площадке.
20. Монтаж одноэтажных промышленных зданий из сборного железобетона.
21. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом.
22. Монтаж покрытий одноэтажных промышленных зданий строительно-технологическими блоками. Конвейерная сборка блоков покрытия.
23. Возведение крупноблочных и панельно-блочных зданий.
24. Монтаж многоэтажных каркасных зданий балочной системы из сборного железобетона. Последовательность монтажа конструкций.
25. Возведение каркасных зданий с безбалочными перекрытиями.
26. Возведение крупнопанельных бескаркасных зданий.
27. Возведение зданий методами подъема этажей.
28. Возведение зданий методами подъема перекрытий.
29. Возведение зданий из объемных блоков. Средства механизации. Особенности геодезического контроля точности монтажа.
30. Возведение оболочек покрытий зданий.
31. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Методы возведения монолитных и сборно-монолитных зданий.
32. Назначение опалубки. Виды опалубочных систем. Области применения каждой.
33. Назначение арматуры. Виды арматуры и арматурных изделий.
34. Распалубливание конструкций. Распалубочная прочность бетона.
35. Выбор рациональных технологических схем приготовления, доставки бетонных смесей.
36. Выбор рациональных технологических схем подачи и укладки бетонных смесей.
37. Выбор комплекта опалубки.
38. Возведение зданий в разборно-переставной и блочной опалубках.
39. Возведение зданий в объемно-переставной опалубке.
40. Возведение зданий в скользящей опалубке.
41. Возведения зданий при отрицательной температуре окружающей среды.
42. Особенности возведения зданий при повышенных температурах среды.
43. Инженерно-геодезическое обеспечение возведения зданий.
44. Обеспечение качества строительной продукции.
45. Контроль качества производства строительно-монтажных работ.
46. Обеспечение качества монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

№ п/п	ФИО преподавателя	Место работы, Должность, ученая степень, ученое звание
1.	Пермяков Михаил Борисович	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И Носова», зав. каф. Строительного производства, к.т.н., доктор Ph. D, доцент