



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ИДДО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина  
(расшифровка подписи)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
*профессиональной переподготовки*

Наименование программы	Промышленное и гражданское строительство
Форма обучения	заочная
Выдаваемый документ	диплом о профессиональной переподготовке
Новая квалификация	не присваивается
Центр ДО	Центр подготовки и переподготовки "Инновационные технологии систем обеспечения безопасности"

Зам. директора ИДДО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Усманова Н.В.
	Идентификатор	R3b653adc-UsmanovaNatV-90b3fa4

Н.В.  
Усманова

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г. Крохин

Начальник ФДО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Малич Н.В.
	Идентификатор	R13696f6e-MalichNV-45fe3095

Н.В. Малич

Руководитель ЦПП  
ИТБ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Буц Д.Н.
	Идентификатор	Rca24a280-ButsDN-af2b6fbb

Д.Н. Буц

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Буц Д.Н.
	Идентификатор	Rca24a280-ButsDN-af2b6fbb

Д.Н. Буц

Москва



## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**Цель:** получение новых и совершенствование имеющихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида деятельности и приобретение новой квалификации, которые обязательны для работы в строительной отрасли в качестве специалиста.

### **Программа составлена в соответствии:**

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки от 31.05.2017 г. № 48123.06.2017 г. № 47139.

- с Профессиональным стандартом 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденным приказом Минтруда 21.10.2021 г. № 747н, зарегистрированным в Минюсте России 19.11.2021 г. № 65910, уровень квалификации 7.

**Форма реализации:** обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

**Форма обучения:** заочная.

### **Режим занятий:**

Расписание занятий по дополнительной образовательной программе может устанавливаться в зависимости от набора в группы. Конкретные даты проведения занятий указываются в договоре на оказание образовательных услуг. Данные расписания хранятся в электронной системе учета хода реализации программы. При любом графике занятий учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

**Требования к уровню подготовки слушателя, необходимые для освоения программы:** лица, желающие освоить дополнительную образовательную программу должны иметь или получать среднее профессиональное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца, или академической справкой о прохождении обучения, при этом диплом о профессиональной переподготовке выдается после предоставления соответствующего подтверждающего документа о получении соответствующего уровня образования.

**Выдаваемый документ:** при успешном прохождении программы и сдаче итоговой аттестации выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

### **Срок действия итоговых документов**

Срок действия итоговых документов регламентируется на основе правил по работе с персоналом в сфере деятельности данной программы, устанавливается на основе содержания программы и составляет (в годах): бессрочно.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 2.1. Компетенции

В результате освоения дополнительной образовательной программы слушатель должен обладать компетенциями (табл. 1).

Таблица 1

Компетентностно-ориентированные требования к результатам освоения программы

Компетенция	Требования к результатам
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- требования законодательной, нормативной базы применительно к сфере промышленного и гражданского строительства;</li><li>- обеспечение соблюдения технологической последовательности производства строительного-монтажных работ на участке.</li></ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- осуществлять контроль качества строительства, поступающих материалов и изделий;</li><li>- организовать учет и контроль за движением материальных ценностей на объекте строительства;</li><li>- осуществлять мероприятия по повышению уровня механизации работ, внедрению новой техники, совершенствованию организации труда, снижению стоимости строительного-монтажных и пусконаладочных работ, экономному расходованию материалов.</li></ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- знаниями и навыками для организации промышленного и гражданского строительства на строительном объекте;</li><li>- знаниями и навыками для осуществления взаимодействия, координации деятельности субподрядных организаций на объекте строительства;</li><li>- знаниями и навыками для реализации мероприятий по обращению с отходами строительства и реконструкции зданий и сооружений..</li></ul>
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- допуски на право производства работ в охранных зонах;</li><li>- нормы переноски тяжестей, чистоты и порядка на рабочих местах, в проходах и на подъездных путях, правильным содержанием и эксплуатацией подкрановых путей, обеспечивать рабочие места знаками безопасности.</li></ul>

деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструктировать рабочих непосредственно на рабочем месте по безопасным методам выполнения работ;</li> <li>- контролировать состояние техники безопасности и принимать меры к устранению выявленных недостатков, нарушений правил производственной санитарии, соблюдение рабочими инструкций по охране труда;</li> <li>- обеспечивать соблюдение работниками производственной и трудовой дисциплины, вносить предложения о наложении дисциплинарных взысканий на нарушителей.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями и навыками оказания помощи рационализаторам;</li> <li>- знаниями и навыками организации по повышению квалификации рабочих и проводить воспитательную работу в коллективе.</li> </ul>
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования законодательной, нормативной базы применительно к сфере промышленного и гражданского строительства;</li> <li>- техническую документацию на строительство объектов;</li> <li>- учёт выполненных работ, оформлять техническую документацию.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать производство строительно-монтажных работ в соответствии с проектной документацией, строительными нормами и правилами, техническими условиями и другими нормативными документами;</li> <li>- осуществлять руководство производственно-хозяйственной деятельностью участка, объекта строительства;</li> <li>- обеспечивать получение технической документации на строительство объектов.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями и навыками применение технологической оснастки (лесов, подмостей, защитных приспособлений, креплений стенок котлованов и траншей, подкосов, кондукторов и других устройств), строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и средств защиты работающих;</li> <li>- знаниями и навыками приобъектное складское хозяйство и охрану материальных ценностей.</li> </ul>

В результате освоения программы слушатель должен быть способен реализовывать трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом (табл. 2).

Уровень квалификации 6.

Таблица 2

## Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

Трудовые функции	Требования к результатам
16.025 «Специалист по организации строительства»	
ПК-244/В/01.6/1 способен осуществлять подготовку к производству отдельных этапов строительных работ	<p>Трудовые действия:</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ;</li> <li>- Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;</li> <li>- Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;</li> <li>- Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ;</li> <li>- Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ;</li> <li>- Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.</li> </ul>

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических документов к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства;</li> <li>- Требования нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических документов к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;</li> <li>- Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве;</li> <li>- Требования нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению исполнительной и учетной документации подготовки производства этапа строительных работ.</li> </ul>
<p>ПК-244/В/02.6/1 способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ</p>	<p>Трудовые действия:</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять последовательность и рассчитывать объемы производственных заданий при производстве этапа строительных работ;</li> <li>- Распределять производственные задания между производственными участками, отдельными бригадами и работниками участка производства этапа строительных работ с учетом их специализации и квалификации;</li> <li>- Разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы производства этапа строительных работ;</li> <li>- Анализировать текущие показатели выполнения производственных заданий и оценивать их соответствие календарным и оперативным планам производства этапа строительных работ;</li> <li>- Рассчитывать потребность производственных заданий в материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ;</li> <li>- Анализировать и корректировать графики поставки, составлять графики распределения материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ.</li> </ul>

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы и средства расчета объемов производственных заданий при производстве этапа строительных работ;</li> <li>- Методы и средства сметного нормирования и ценообразования в строительстве;</li> <li>- Требования нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ.</li> </ul>
<p>ПК-244/В/04.6/1 способен осуществлять сдачу и приемку выполненных отдельных этапов строительных работ</p>	<p>Трудовые действия:</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять деловую переписку по вопросам сдачи и приемки законченных результатов этапа строительных работ;</li> <li>- Оформлять акт сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ;</li> <li>- Анализировать допущенные отступления от требований нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации, выявленные в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ, определять состав оперативных мер по их устранению;</li> <li>- Оформлять и комплектовать исполнительную и прилагаемую (техническую, доказательную) документацию по выполненному этапу строительных работ.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации при консервации незавершенного этапа строительных работ;</li> <li>- Требования нормативных правовых актов в области строительства к основаниям и порядку принятия решения о консервации незавершенного этапа строительных работ.</li> </ul>

## 2.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

В результате освоения дополнительной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство» слушатель должен быть готов к области профессиональной деятельности, объектам и задачам.

**Область/сферы** профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки включает:



- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

- Организация строительства объектов и комплексов объектов капитального строительства (включая строительство жилых и общественных зданий и сооружений, промышленных зданий и сооружений, объектов транспортной инфраструктуры, объектов добычи, транспорта и очистки жидкостей и газов, объектов энергетики, связи и транспорта электроэнергетики, гидротехнических сооружений и др.) на участке строительства.

- Руководство работниками возглавляемого участка.

- Обеспечение соответствия результатов строительства требованиям проектной, технологической и сметной документации, требованиям технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов и других нормативных технических документов в области строительства.

**Объектами** профессиональной деятельности являются:

- Здания и сооружения различного назначения.

Выпускник программы должен уметь решать профессиональные **задачи** по видам профдеятельности:

*технологический:*

- Соблюдение технологии строительного производства в соответствии с проектом организации строительства, проектом производства работ и технологическими картами.

*организационно-управленческий:*

- Организация строительства, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- Разработка строительного генерального плана;

- Разработка сетевой модели производства работ, календарного плана.

*проектный:*

- Расчет основных элементов строительных конструкций.

В результате освоения дополнительной образовательной программы слушатель должен обладать способностями к выполнению **нового вида деятельности** соответствующего присваиваемой **квалификации (не предусмотрено)**.

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ))**

#### **3.1. Трудоемкость программы**

Трудоемкость программы включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы составляет:

- **15** зачетных единиц;

**540** ак. ч.

Структура программы с указанием наименования дисциплин (модулей) и их трудоемкости представлена в табл. 3.

Учебный план дополнительной образовательной программы представлен в приложение А., являющийся неотъемлемой частью программы.

Таблица 3

Структура программы и формы аттестации

№	Наименование дисциплин (модулей)	всего	Контактная работа, ак. ч					Самостоятельная работа, ак. ч	Стажировка, ак. ч	Форма аттестации			
			всего	аудиторные занятия	электронное обучение	обучение с ДОТ	контроль			текущий контроль (тест, опрос и пр.)	промежуточная аттестация (зачет, экзамен, защита отчета о стажировке)	итоговая аттестация (итоговый зачет, итоговый экзамен, доклад по результатам стажировки, итоговый аттестационный экзамен, итоговая аттестационная работа)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	
1	Нормативная база и основы законодательства в строительстве	18.0	4.3			4	03	13.7			Зачет		
1.1.	Нормативная база и основы законодательства в строительстве	18.0	4.3			4	03	13.7					
2	Безопасность и охрана труда в строительстве	18.0	4.3			4	03	13.7			Зачет		
2.1.	Основные нормативные акты по охране труда и безопасности в строительстве	4.7	1			1		3.7					
2.2.	Методы защиты от негативных факторов, возникающих в процессе строительства	4.5	1			1		3.5					
2.3.	Организация безопасности строительно-монтажных работ, в т.ч. пожарная и электробезопасность на стройплощадке	4.5	1			1		3.5					
2.4.	Производственный травматизм и	4.3	1.3			1	03	3					

	первая помощь при несчастных случаях											
3	Архитектура зданий и сооружений	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7			Зачет	
3.1.	Концепция развития и общая организация территории городских и сельских поселений	5. 7	2			2		3.7				
3.2.	Планировка и застройка территорий. Структура территорий. Планировочные схемы застройки.	6	2			2		4				
3.3.	Модульная координация размеров, унификация, типизация и стандартизация.	8	4			4		4				
3.4.	Общие сведения о зданиях: жилые, общественные, промышленные здания; конструкции зданий.	8	4			4		4				
3.5.	Архитектурно-планировочные мероприятия	8. 3	4. 3			4	03	4				
4	Основания и фундаменты	3 6. 0	12 3			12	03	23. 7			Зачет	
4.1.	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	5. 7	2			2		3.7				
4.2.	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	6	2			2		4				
4.3.	Свайные фундаменты	6	2			2		4				
4.4.	Методы искусственного улучшения грунтов оснований	6	2			2		4				
4.5.	Котлованы	6	2			2		4				
4.6.	Фундаменты	6.	2.			2	03	4				

	глубокого заложения. Заглубленные и подземные сооружения	3	3								
5	Строительные материалы	7 2. 0	24 3			24	03	47. 7		Экзамен	
5.1.	Состав, строение и свойства сырья для производства строительных материалов	7 2. 0	24 3			24	03	47. 7			
6	Строительные конструкции	7 2. 0	36 3			36	03	35. 7		Экзамен	
6.1.	Строительные конструкции	7 2. 0	36 3			36	03	35. 7			
7	Технология строительного производства	1 0 8. 0	24 3			24	03	83. 7		Экзамен	
7.1.	Технология строительного производства	1 0 8. 0	24 3			24	03	83. 7			
8	Организация и управление в строительстве	7 2. 0	16 3			16	03	55. 7		Экзамен	
8.1.	Организация и управление в строительстве	7 2. 0	16 3			16	03	55. 7			
9	Экономика строительства	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7		Экзамен	
9.1.	Экономика строительства	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7			
10	Инженерные системы зданий и сооружений	3 6. 0	12 3			12	03	23. 7		Зачет	
10.1	Инженерные системы зданий и сооружений	3 6. 0	12 3			12	03	23. 7			
11	Итоговая аттестация	3 6. 0	0. 3				03	35. 7			Итоговая аттестационная работа
	<b>ИТОГО:</b>	<b>54 0.</b>	<b>167 3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>164</b>	<b>33</b>	<b>3727</b>	<b>0</b>		

		0								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3.2. Содержание программы (рабочие программы дисциплин (модулей))

Содержание дисциплин (модулей) представлено в табл. 4.

Таблица 4

Содержание дисциплин (модулей)

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
1.	Нормативная база и основы законодательства в строительстве	
1.1.	Нормативная база и основы законодательства в строительстве	1. Федеральный Закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании». 2. Федеральный Закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный Кодекс Российской Федерации». 3. Федеральный Закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». 4. Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Виды технических регламентов. Стандартизация. Национальные стандарты. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Государственный контроль (надзор) за соблюдением технических регламентов. Саморегулирование в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства. 5. Применение саморегулируемой организацией мер дисциплинарного воздействия в отношении членов СРО. 6. Государственный контроль (надзор) за деятельностью СРО.
2.	Безопасность и охрана труда в строительстве	
2.1.	Основные нормативные акты по охране труда и безопасности в строительстве	1. Государственная политика в области охраны труда. Основные положения трудового законодательства. Нормативные правовые акты по охране труда и ответственность по их соблюдению. Права и гарантии работников на охрану труда. 2. Основные обязанности руководителей, специалистов и работников по соблюдению трудового законодательства и нормативных требований охраны труда. 3. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. 4. Организация службы охраны труда. Система стандартов безопасности труда; ее значение.
2.2.	Методы защиты от негативных факторов,	1. Классификация негативных факторов. Опасные и вредные производственные факторы. Физические,

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
	возникающих в процессе строительства	химические, биологические негативные факторы. Действие шумов на организм человека. 2. Защита человека от негативных факторов. Средства индивидуальной защиты. Защита человека от опасностей механического травмирования.
2.3.	Организация безопасности строительно-монтажных работ, в т.ч. пожарная и электробезопасность на стройплощадке	1. Требования безопасности при организации строительного производства. Безопасная организация производства электро- и газосварочных работ, транспортных и погрузочно-разгрузочных работ Безопасная эксплуатация машин и механизмов, участвующих в строительном производстве. Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением. Безопасная эксплуатация технологической оснастки: строительных лесов, стремянок, лестниц и подмостей. 2. Требования пожарной безопасности – основные мероприятия пожарной защиты. Средства пожаротушения. Причины пожаров. 3. Требование электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Защита человека от действия электрических и электромагнитных полей и от поражения электрическим током. 4. Порядок обучения и присвоения квалификационных групп и проверки знаний по электробезопасности на строительной площадке
2.4.	Производственный травматизм и первая помощь при несчастных случаях	1. Причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. 2. Возмещение вреда, причиненного рабочему увечьем или профзаболеванием. 3. Оказание первой помощи при различных случаях травматизма; транспортирование пострадавших.
3.	Архитектура зданий и сооружений	
3.1.	Концепция развития и общая организация территории городских и сельских поселений	1. Общие правила проектирования и застройки поселений. Классификация территорий. 2. Селитебная территория и особенности ее планирования. 3. Производственная территория и особенности ее планирования. 4. Ландшафтно-рекреационная территория и особенности ее планирования.
3.2.	Планировка и застройка территорий. Структура территорий. Планировочные схемы застройки.	1. Планировочная структура территорий. 2. Проекты планировки и застройки поселений. 3. Комплексные схемы застройки городской территории. Примеры планировочных схем застройки. 4. Социальная, производственная, инженерно-транспортная и др. инфраструктуры. 5. Системы расселения.
3.3.	Модульная координация размеров, унификация,	1. Модульная координация основных геометрических параметров в проектировании гражданских зданий. 2.

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
	типизация и стандартизация.	Задачи унификации. Модуль. Мультимодуль. 3. Планировочные нормалы типобразующих помещений. Планировочные и пространственные объемно-планировочные сетки.
3.4.	Общие сведения о зданиях: жилые, общественные, промышленные здания; конструкции зданий.	<p>1. Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия. Основы строительной теплотехники, звукотехники, светотехники. Методика группировки помещений по функциональному признаку. Принципы объемно-планировочных решений зданий. 2. Типы гражданских зданий – монолитные, панельные, крупноблочные, деревянные. Стыки крупнопанельных и крупноблочных зданий. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования здания. Вентиляционные устройства зданий. 3. Жилые и общественные здания. Требования к ориентации жилых зданий. Элементы малоэтажных зданий и требования к ним. Требования к многоэтажным зданиям. Классификация многоэтажных жилых домов. Состав квартир. Общежития. Общественные здания. Проекты общественных зданий. 4. Конструкции жилых и общественных зданий. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий. Основания и фундаменты. Стены и опоры. Перекрытия и полы. Перегородки. Окна и двери. Крыши. Лестницы. Большепролетные перекрытия. 5. Промышленные здания. Техничко-экономические оценки проектных решений. Факторы в проектировании промышленных зданий. Проектирование бытовых помещений. Общие сведения о генеральном плане промышленного предприятия. Техничко-экономические показатели генерального плана. 6. Конструкции промышленных зданий. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Фундаменты и фундаментные балки. Подкрановые и подстропильные балки и фермы. Стропильные балки. Привязка колонн к разбивочным осям здания. Обеспечение пространственной жесткости железобетонного каркаса. Многоэтажный сборный железобетонный каркас. Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Типы стальных колонн и их опирание на фундамент. Подкрановые балки. Стропильные и подстропильные фермы</p>

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
		покрытий. Связи в стальном каркасе. Узлы стального каркаса. Смешанные каркасы. Здания из легких металлических конструкций. Стены из кирпича. Крупнопанельные стены. Стены из листовых материалов. Рулонные и мастичные кровли. Фонари, окна, двери, ворота, перегородки, полы и внутренние конструкции.
3.5.	Архитектурно-планировочные мероприятия	1. Защита от шума и вибрации инженерного оборудования в жилых и общественных зданиях. 2. Требования к установке инженерного оборудования и к помещениям для его установки. Требования к расположению мусоропроводов и трубопроводов водоснабжения и канализации. 3. Изоляция воздушного шума ограждающими конструкциями. 4. Акустическая виброизоляция.
4.	Основания и фундаменты	
4.1.	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	1. Исходные данные, необходимые для проектирования оснований и фундаментов. 2. Анализ инженерно-геологических условий, их влияние на варианты фундаментов. Причины развития неравномерных осадок сооружений. 3. Виды деформаций зданий и сооружений. 4. Техничко-экономические факторы, определяющие оптимальность проектного решения.
4.2.	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	1. Виды конструкций фундаментов. Выбор типа и материала фундаментов. 2. Основные принципы проектирования фундаментов. Определение глубины заложения фундаментов в зависимости от геологических условий, сезонного промерзания грунтов, конструктивных и эксплуатационных особенностей сооружения, наличия и глубины заложения фундаментов соседних зданий, подземных инженерных коммуникаций и др. 3. Определение размеров жестких фундаментов при действии различных сочетаний нагрузок. Расчеты фундаментов по предельным состояниям оснований. 4. Основные предпосылки расчета гибких фундаментов как конструкций на сжимаемом основании. 5. Методы местных и общих упругих деформаций. Пределы их применимости. 6. Новые типы фундаментов: фундаменты в вытрамбованных котлованах, щелевые фундаменты, фундаменты с наклонной подошвой; условия их применения.
4.3.	Свайные фундаменты	1. Область применения свайных фундаментов. Классификация свай по условиям изготовления, по



№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
		<p>форме поперечного и продольного сечений, по материалу, по условиям передачи нагрузки на грунты. 2. Условия работы свай-стоек и висящих свай. Определение их несущей способности по прочности материала и прочности грунта. Способы определения несущей способности одиночных висящих свай из условий прочности грунта (по теоретическим формулам; по результатам испытаний пробной статистической нагрузкой; по данным пробной забивки – динамический способ; по результатам зондирования и испытаниям эталонных свай в полевых условиях; практическим методом – по формулам СНиП). 3. Особенности работы одиночной сваи и группы свай, объединенных низким ростверком. Последовательность проектирования свайных фундаментов с низким ростверком при действии центральных, внецентренных и горизонтальных нагрузок.</p>
4.4.	Методы искусственного улучшения грунтов оснований	<p>1. Классификация методов искусственного улучшения оснований (конструктивные, механические, физические). 2. Принципы устройства и методы расчёта. Области применения различных методов.</p>
4.5.	Котлованы	<p>1. Подготовка оснований к заложению фундаментов. Обеспечение устойчивости откосов котлованов (естественные откосы, крепления, шпунтовые стенки, стена в грунте). 2. Методы предохранения котлована от подтопления грунтовыми водами (водопонижение, противодиффузионные завесы). 3. Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод</p>
4.6.	Фундаменты глубокого заложения. Заглубленные и подземные сооружения	<p>1. Фундаменты из тонкостенных оболочек, буровых опор, опускных колодцев, кессонов, «стена в грунте». Особенности работы и область применения. 2. Использование конструкций для строительства заглубленных и подземных сооружений. 3. Основные положения расчетов фундаментов глубокого заложения. 4. Производство работ при устройстве фундаментов глубокого заложения</p>
5.	Строительные материалы	
5.1.	Состав, строение и свойства сырья для производства строительных материалов	<p>1. Связь строения, состава и свойств строительных материалов. Физико-химические методы оценки состава и структуры. 2. Физические свойства. 3. Механические свойства. 4. Понятия о композиционных материалах. Состав и строение композита.</p>
6.	Строительные конструкции	

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
6.1.	Строительные конструкции	формирование у обучаемых профессиональных знаний, заключающихся в их готовности принимать решения по выбору эффективных строительных конструкций зданий и сооружений
7.	Технология строительного производства	
7.1.	Технология строительного производства	формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков, позволяющих соблюдать технологические требования строительного производства при производстве строительных работ
8.	Организация и управление в строительстве	
8.1.	Организация и управление в строительстве	формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков, позволяющих организовывать производство строительных работ на объекте строительства или реконструкции
9.	Экономика строительства	
9.1.	Экономика строительства	формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков, позволяющих принимать профессиональные решения с соблюдением требований экономики строительства
10.	Инженерные системы зданий и сооружений	
10.1.	Инженерные системы зданий и сооружений	формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков, позволяющих оценивать и принимать профессиональные решения по устройству инженерных систем зданий и сооружений

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены в приложении Б.

#### 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Информация о практической подготовке в структуре дополнительной образовательной программы представлена в приложение В.

В рамках учебного плана дополнительной образовательной программы используются традиционные образовательные технологии, а также интерактивные технологии, представленные в табл. 5.

Таблица 5

#### Характеристика образовательной технологии

Наименование	Краткая характеристика
Контрольная работа	текущий контроль по итогам усвоения дисциплины

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в Таблице 1 приложения Г.

### **5.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в Таблице 2 приложения Г.

### **5.3. Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итоговой аттестационной работы*. Характеристика заданий представлена Таблице 3 приложения Г.

### **5.4. Независимый контроль качества обучения**

Порядок независимой оценки качества дополнительной образовательной программы представлен в приложении Г.

## **6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

а) литература НТБ МЭИ:

1. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий: В 3 кн. Кн. 1 : Учебное пособие для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В. А. Котляревский, и др. ; Ред. К. Е. Кочетков . – М. : Ассоциация строительных вузов (АСВ), 1995 . – 319 с. - ISBN 5-87829-030-8 : 9375.00 .;

2. Алимов, Л. А. Строительные материалы : учебник по направлению "Строительство" / Л. А. Алимов, В. В. Воронин . – М. : Академия, 2012 . – 320 с. – (Высшее профессиональное образование . Бакалавриат) . - ISBN 978-5-7695-8336-0 .;

3. Андреев, В. И. Техническая механика : учебник по направлению 270800 "Строительство" / В. И. Андреев, А. Г. Паушкин, А. Н. Леонтьев . – М. : Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2012 . – 251 с. - ISBN 978-5-93093-867-8 .;

4. Берлинов, М. В. Расчет оснований и фундаментов : учебное пособие / М. В. Берлинов, Б. А. Ягупов . – 4-е изд., стер . – СПб. : Лань-Пресс, 2013 . – 272 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-1212-9 .;

5. Богатырева, Т. В. Проектирование оснований и фундаментов: [в 2-х ч.] : методические указания по курсовому и дипломному проектированию по направлению

08.03.01 "Строительство" / Т. В. Богатырева, А. А. Солодков, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . ;

6. Богатырева, Т. В. Проектирование оснований и фундаментов: [в 2-х ч.] : методические указания по курсовому и дипломному проектированию по направлению 08.03.01 "Строительство" / Т. В. Богатырева, А. А. Солодков, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . Ч. 1 : Фундаменты мелкого заложения / Т. В. Богатырева, А. А. Солодков . – 2021 . – 56 с.  
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11651>;

7. Богатырева, Т. Н. Технология строительного производства в примерах и задачах : методические указания по курсу "Технология строительного производства" по направлению 08.03.01 "Строительство" / Т. Н. Богатырева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 44 с.  
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11288>;

8. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник для средних специальных учебных заведений по специальности 08.02.01 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / Н. П. Вильчик . – 2-е изд., перераб. и доп . – Москва : ИНФРА-М, 2020 . – 319 с. – (Среднее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-16-004279-4 . ;

9. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник / Б. И. Далматов . – 4-е изд., стереотип . – СПб. : Лань-Пресс, 2017 . – 416 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-1307-2 . ;

10. Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции : учебное пособие для среднего профессионального образования по дисциплине "Строительные конструкции", по специальности 08.02.01 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / Т. А. Журавская . – 2-е изд., перераб. и доп . – Москва : ИНФРА-М, 2020 . – 153 с. – (Среднее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-16-013653-0 . ;

11. Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции : учебное пособие для среднего профессионального образования по дисциплине "Строительные конструкции", по специальности 08.02.01 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / Т. А. Журавская . – М. : Форум : ИНФРА-М, 2018 . – 152 с. + CD-I . – (Среднее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-00091-496-0 . ;

12. Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции : учебное пособие для среднего профессионального образования по дисциплине "Строительные конструкции", по специальности 270802 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / Т. А. Журавская . – М. : Форум, 2011 . – 152 с. + CD-I . - ISBN 978-5-91134-536-5 . ;

13. Иванов, И. С. Резервы оснований фундаментов (теоретические основы) / И. С. Иванов, Е. А. Глотов . – Москва : Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2021 . – 254 с. - ISBN 978-5-4323-0387-5 . ;

14. Красновский, Б. М. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями : учебное пособие по направлению "Промышленное и гражданское строительство" / Б. М. Красновский . – 2-е изд., доп . – М. : Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2015 . – 1432 с. - ISBN 978-5-4323-0098-0 . ;

15. Куликов, О. Н. Безопасность труда на предприятиях строительных материалов, изделий и конструкций : учебник для вузов по направлению "Строительство" / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин . – М. : Академия, 2011 . – 368 с. – (Высшее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-7695-6776-6 . ;

16. Куликов, О. Н. Охрана труда в строительстве : учебник для среднего профессионального образования по профессиям строительного профиля / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин . – 13-е изд., испр . – Москва : Академия, 2021 . – 416 с. – (Профессиональное образование) . - ISBN 978-5-4468-9882-4 .;

17. Мангушев, Р. А. Основания и фундаменты. Решение практических задач : учебное пособие / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов . – 3-е изд., стер . – Санкт-Петербург : Лань, 2019 . – 172 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-4094-8 .;

18. Мангушев, Р. А. Устройство и реконструкция оснований и фундаментов на слабых и структурно-неустойчивых грунтах : монография / Р. А. Мангушев, А. И. Осокин, Р. А. Усманов ; ред. Р. А. Мангушев . – 2-е изд., стер . – Санкт-Петербург : Лань, 2021 . – 460 с. - ISBN 978-5-8114-8119-4 .;

19. Невзоров, А. Л. Основания и фундаменты в схемах и таблицах : учебное пособие / А. Л. Невзоров . – М. : Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2017 . – 163 с. - ISBN 978-5-4323-0205-2 .;

20. Озерова, Н. В. Архитектура зданий и сооружений: [в 2 ч.]. Ч. 1 : учебное пособие по дисциплине "Архитектура зданий и сооружений" для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство" по профилю "Промышленное, гражданское и энергетическое строительство" / Н. В. Озерова, Ю.В. Кудрявцева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 56 с. - ISBN 978-5-7046-2423-3 . - ISBN 978-5-7046-2424-0 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11504>;

21. Озерова, Н. В. Архитектура зданий и сооружений: [в 2 ч.]. Ч. 2 : учебное пособие по дисциплине "Архитектура зданий и сооружений" для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство" по профилю "Промышленное, гражданское и энергетическое строительство" / Н. В. Озерова, Ю.В. Кудрявцева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – Москва : Изд-во МЭИ, 2022 . – 44 с. - ISBN 978-5-7046-2575-9 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11872>;

22. Озерова, Н. В. Строительные материалы : учебное пособие по курсу "Строительные материалы" по направлению "Строительство" по профилю "Промышленное, гражданское и энергетическое строительство" / Н. В. Озерова, Л. Н. Доронкина, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 52 с. - ISBN 978-5-7046-2414 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11615>;

23. Организация строительства : учебное пособие для вузов по специальности 080502 - "Экономика и управление на предприятиях (строительство)" / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федеральное агентство по образованию, Южно-Уральский гос. ун-т, Каф. "Экономика, управление и инвестиции" . – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2006 . Ч.2 : Основы решения производственных задач / Е. В. Гусев, Т. А. Шиндина . – 2006 . – 108 с. - ISBN 5-696-03416-0 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11655>;

24. Перспективные фундаменты на сильносжимаемых грунтовых основаниях : монография / Я. А. Прозин, Л. Р. Епифанцева, Ю. В. Наумкина, и др. – М. : Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2017 . – 349 с. - ISBN 978-5-4323-0211-3 .;

25. Пчелинцев, В. А. Охрана труда в строительстве : учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В. А. Пчелинцев, Д. В.

Коптев, Г. Г. Орлов . – М. : Высшая школа, 1991 . – 272 с. – (Промышленное и гражданское строительство) . - ISBN 5-06-002031-2 .;

26. Российская Федерация. Законы Градостроительный кодекс: офиц. текст: [принят Гос. думой 22.12.04: одобрен Советом Федерации 24.12.04: по состоянию на 11.04.05] . – М. : Омега-Л, 2005 . – 96 с. – (Б-ка рос. законодат.) . - ISBN 5-9811966-3-7 .;

27. Румянцева, Е. Е. Экологическая безопасность строительных материалов, конструкций и изделий : учебное пособие для вузов по направлению "Строительство" и специальностям "Промышленное и гражданское строительство", "Городское строительство и хозяйство", "Производство строительных материалов", "Проектирование зданий", "Инженерная защита окружающей среды" / Е. Е. Румянцева, Ю. Д. Губернский, Т. Ю. Кулакова . – М. : Университетская книга, 2011 . – 200 с. – (Новая унив. б-ка) . - ISBN 978-5-98699-010-2 .;

28. Румянцева, Е. Е. Экологическая безопасность строительных материалов, конструкций и изделий : учебное пособие по направлению "Строительство" и специальностям "Промышленное и гражданское строительство", "Городское строительство и хозяйство", "Производство строительных материалов", "Проектирование зданий", "Инженерная защита окружающей среды" / Е. Е. Румянцева, Ю. Д. Губернский, Т. Ю. Кулакова . – М. : Логос, 2005 . – 200 с. – (Новая унив. б-ка) . - ISBN 5-9869901-0-2 .;

29. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов : учебник для вузов по направлению 550100 "Строительство" / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус . – М. : Высшая школа, 2007 . – 512 с. - ISBN 978-5-06-005554-2 .;

30. Туровский, Б. В. Организационно-техническое обеспечение охраны труда в строительстве : учебное пособие для вузов по направлениям "Строительство", "Агроинженерия" / Б. В. Туровский, С. М. Резниченко . – 2-е изд., испр. – СПб. : Лань-Пресс, 2017 . – 364 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-2440-5 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. Белецкий Б. Ф.- "Технология и механизация строительного производства", (4-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2021 - (752 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/167917>;

2. Джикович Ю. В.- "Организация и управление в строительстве", (2-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2022 - (212 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/189425>;

3. Джикович Ю. В.- "Организация и управление в строительстве", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2021 - (212 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/159476>;

4. М. П. Рыжевская- "Технология строительного производства", Издательство: "РИПО", Минск, 2019 - (521 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600113>;

5. С. В. Острикова- "Экономика строительства", Издательство: "РИПО", Минск, 2019 - (345 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600015>;

6. Соколов Л. И.- "Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений", Издательство: "Инфра-Инженерия", Вологда, 2019 - (604 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/124658>.

в) используемые ЭБС:

*Не предусмотрено*

## **6.2. Кадровое обеспечение**

Для реализации дополнительной образовательной программы привлекаются преподаватели из числа штатных научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и лица, представители работодателей или объединений работодателей. Информация о кадровом обеспечении дополнительной образовательной программы представлена в приложении Д.

Сведения о руководителе дополнительной образовательной программы представлены в приложении Е.

## **6.3. Финансовое обеспечение**

План расходов и расчет обоснования стоимости по дополнительной образовательной программе представлены в приложении Ж.

Финансирование программы осуществляется за счет личных средств слушателей или заказчиков, по направлению которых проводится обучение. В качестве заказчика могут выступать работодатели, университеты (в том числе МЭИ), государственные структуры и прочие участники образовательного рынка.

## **6.4. Материально-техническое обеспечение**


Материально-технические условия реализации дополнительной образовательной программы представлены в Приложении З.

Календарный график учебного процесса разрабатывается с учетом требований к качеству освоения и по запросам обучающихся (Приложение И). Расписание занятий разрабатывается на каждую реализуемую программу.

## **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)**

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Дата утверждения изменений
1	Программа актуализирована и утверждена	20.02.2023

Руководитель  
образовательной  
программы

	
Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Буц Д.Н.
Идентификатор	Rca24a280-ButsDN-af2b6fbb

Д.Н. Буц