

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Центр дополнительного образования



«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по научной работе и
инновационному развитию,
д-р филос. наук, проф.

Т.А. Овсянникова

МП

01

2022 г.

Дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки

«Промышленное и гражданское строительство»

СРОК ОБУЧЕНИЯ 276 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ

Майкоп

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовую базу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014 г. N 965)

Тип дополнительной программы: программа профессиональной переподготовки.

Программа направлена на: расширение профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации в сфере промышленного и гражданского строительства зданий и сооружений.

Категории обучающихся: Лица, имеющие или получающие высшее или среднее профессиональное образование.

Срок освоения программы: 276 часов

Срок освоения может определяться договором об образовании.

Режим обучения может определяться договором об образовании.

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Формы аттестации обучающихся: текущие, промежуточные и итоговая аттестация в форме зачетов и экзаменов, с использованием дистанционной технологии.

Документ о квалификации: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о переподготовке установленного образца.

Диплом о переподготовке дает право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам дополнительного профессионального образования.

При освоении программы параллельно с получением высшего образования диплом о переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа о высшем образовании.

Цель реализации программы:

Целью реализации программы является приобретение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в сфере промышленного и гражданского строительства, приобретение и углубление теоретических практических знаний в области строительства, которые необходимы для исполнения должностных обязанностей руководителями организаций и специалистами промышленного и гражданского строительства.

2. Планируемые результаты обучения.

Перечень компетенций, формирующихся в результате освоения программы

В результате освоения программы слушатель должен обладать следующими компетенциями:

Общими компетенциями, включающими в себя:

ОК 1. Способность понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Способность организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Способность осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Способность владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Способность работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Способность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Способность ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональными компетенциями, включающими в себя изыскательскую и проектно-конструкторскую деятельность:

ПК 1. знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК 2. владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем

автоматизированных проектирования; ПК 3. способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК 5. знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

ПК 8. владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

ПК 10. знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;

3. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших ДПП, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительномонтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности слушателей, освоивших ДПП, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации,

обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;
- предпринимательская.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование дисциплин	Всего, ак. час.	В том числе, час			Форма контроля
			лекции, часов	практические занятия, часов	СРС	
1	Материаловедение	12	4	2	6	Зачет
2	Механика грунтов	18	4	4	10	Экзамен
3	Современные материалы в строительстве	14	4	2	8	Зачет
4	Арматура и арматурное производство	20	6	4	10	Экзамен
5	Вяжущие вещества	18	4	4	10	Экзамен
6	Строительные материалы и изделия, методы их исследования	14	4	2	8	Зачет
7	Технология легких бетонов и конструкции из них	20	6	4	10	Экзамен
8	Основы производства строительных материалов и изделий	16	4	4	8	Зачет
9	Технология строительного производства	20	4	6	10	Экзамен
10	Бетоны особых видов и конструкции из них	20	4	6	10	Экзамен
11	Технология заполнителей бетона	20	4	6	10	Экзамен
12	Испытание строительных изделий и конструкций	20	4	6	10	Зачет
13	Железобетонные и каменные конструкции	22	6	4	12	Экзамен
14	Основания и фундаменты	20	4	6	10	Экзамен
15	Обследование и испытание зданий и сооружений	20	4	6	10	Зачет
	Итоговая аттестация	2	Экзамен			
	ИТОГО:	276	66	66	142	

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Наименование дисциплин	Всего, ак.ч.	Содержание дисциплины
1	Материаловедение	12	1.1 Качество материалов и его оценка 1.2 Механические свойства материалов 1.3 Технология материалов и технологические свойства 1.4 Физические, химические и эксплуатационные свойства материалов
2	Механика грунтов	18	2.1. Основные классы грунтов 2.2. Классификация грунтов по происхождению 2.3. Классификация крупнообломочных грунтов
3	Современные материалы в строительстве	14	3.1 Классификация, разновидности и оценка качества конструктивных и декоративных материалов в средовом проектировании. 3. 2 Состав, строение, свойства и структура материалов
4	Арматура и арматурное производство	20	4.1. Назначение и виды арматуры 4.2. Состав арматурных работ 4.3. Изготовление арматурных изделий 4.4 Соединение арматурных элементов. Способы сварки 4.5. Производство арматурных работ на объекте
5	Вяжущие вещества	18	5.1 Минеральные вяжущие материалы 5.2 Воздушные вяжущие вещества. Характеристика, виды 5.3 Классификация гипсовых вяжущих. 5.4 Магнезиальные вяжущие вещества. Виды, свойства, применение 5.5 Гидравлические вяжущие вещества.
6	Строительные материалы и изделия, методы их исследования	14	6.1 Краткие сведения из области метрологии 6.2 Виды и методы измерений 6.3 Погрешности измерений 6.4 Оценка случайных погрешностей
7	Технология легких бетонов и конструкции из них	20	7.1. Классификация легких бетонов. 7.2 Особенности проектирования состава, изготовления, твердения и применения легких бетонов на пористых заполнителях. 7.3. Силикатные бетоны: классификация, особенности изготовления и применения. 7.4. Ячеистые бетоны: классификация, сырье, свойства, особенности изготовления и применения. 7.5 Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества бетона.
8	Основы производства строительных	16	8.1 Основные свойства строительных материалов 8.2. Строительные материалы по совокупности

	материалов и изделий		признаков.
9	Технология строительного производства	20	9.1.Строительное производство и строительные процессы 9.2. Строительные процессы, их структура и классификация 9.3. Строительно-монтажные работы, их структура и классификация 9.4. Индустриализация строительства 9.5 Качество строительной продукции
10	Бетоны особых видов и конструкции из них	20	10.8. Особые виды бетонов 10.2 Морозостойкий бетон. 10.3 Бетон, защищающий от радиоактивных излучений 10.4 Гидротехнический бетон 10.5. Мелкозернистый бетон. 10.6.Напрягающий бетон. 10.7. Прочие виды бетонов
11	Технология заполнителей бетона	20	11.1. Роль заполнителей для бетона 11.2 Классификация заполнителей для бетонов 11.3. Вопросы экономической эффективности производства и применения заполнителей
12	Испытание строительных изделий и конструкций	20	12.1. Испытание строительных конструкций 12.2 Воздействие агрессивных внешних факторов на сооружения и здания 12.3. Задачи и цели испытаний сооружений и зданий, когда они проводятся.
13	Железобетонные и каменные конструкции	22	13.1.Теоретические сведения по расчету и конструированию конструкций. 13.2. Сведения по нормативной базе расчета железобетонных элементов на основе действующих СНиПов, а именно: СНиП 2.01.07.-85*. 13.3. Проектирование сборного железобетонного перекрытия, включая расчеты преднапряженной ребристой и многопустотной плиты по группам предельных состояний.
14	Основания и фундаменты	20	14.1. Работа грунта под нагрузкой. 14.2. Естественные основания. Виды грунтов и их важнейшие характеристики. 14.3. Искусственные основания. 14.4. Фундаменты малоэтажных жилых зданий.
15	Обследование и испытание зданий и сооружений	20	15.1 Обследование несущих конструкций зданий и сооружений 15.2. Оценка технического состояния: 15.3 Расчет существующей конструкции и (или) грунтов основания по действующим нормам

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 405 Аудитория 401	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Аудитория 213 Компьютерный класс	практические занятия	операционные системы (Windows,*nix); пакет программ для работы с документацией Microsoft Office Autocad 2007-2009, Archicad и Arcon

6.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Аванесова, Г.А. Сервисная деятельность: Историческая и современная практика, предпринимательство, менеджмент: Учебное пособие для студентов вузов [Текст] / Г.А. Аванесова. – М.: Аспект Пресс, 2006. – 388 с.

2.Неретина, Т.Г. Организация сервисной деятельности.- М.: Флинта: Наука, 2011. – 102 с. Электронное издание. – ISBN № 978-5-9765-1205-4 (ЭБС «ИBOOKS»)

3.Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования: учеб. пособие/ Г.В. Алексеев и др. – СПб.: Гиорд, 2006. – 296 с.

Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб.пособие для студентов вузов / А.А. Иванов. - М. : ФОРУМ, 2011. - 224 с.

Кудрявцев, Е.М. КОМПАС – 3D. Моделирование и расчет механических систем/ Е.М. Кудрявцев. – М.: Издательство ДМК, 2008. – 400 с.

ЭБС «Znanium.com» Дружинина О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: учебное пособие / О.Э. Дружинина, Н.Е. Муштаева.М.: КУРС: Инфра-М, 2013 - 128с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>.

ЭБС «Znanium.com» Дружинина, О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: учебное пособие / О.Э. Дружинина, Н.Е. Муштаева. - М.: КУРС: Инфра-М, 2013 - 128с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

ЭБС «Znanium.com» Ильин, А.И. Планирование на предприятии: учеб. пособие / А.И. Ильин. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 668 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

ЭБС «Znanium.com» Носков, И.В. Усиление оснований и реконструкция фундаментов: учебник/И. В. Носков, Г. И. Швецов. - М.: Абрис, 2012. - 134с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>.

ЭБС «Znanium.com» Туровец, О.Г. Организация производства и управление предприятием: учебник / О.Г. Туровец, В.Б. Родионов, М.И. Бухалков. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 506 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

ЭБС «Znanium.com» Шемякина, Т. Ю. Производственный менеджмент: управление качеством (в строительстве): учебное пособие / Т.Ю. Шемякина, М.Ю. Селивохин. - М.: Альфа-М: Инфра-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

ЭБС «Консультант студента» Гребенник, Р.А. Монтаж строительных конструкций, зданий и сооружений : учеб. пособие / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник. - М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 312 с. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>

ЭБС «Консультант студента» Добромыслов, А.Н. Железобетонные конструкции. Примеры расчета: справочное издание. - Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 464 с. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>

ЭБС «Консультант студента» Ибрагимов, А.М. Сварка строительных металлических конструкций: учебное пособие/ А.М, Ибрагимов, В.С Парлашкевич. - М.: Издательство АСВ, 2012, - 176 с. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>

ЭБС «Консультант студента» Кузнецов, В.С. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий: учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 198 с. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>

ЭБС «Консультант студента» Москалев, Н.С. Металлические конструкции. учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 344 с.

ЭБС «Консультант студента» Нехаев, Г.А. Металлические конструкции в примерах и задачах: учебное пособие/ Г.А. Нехаев, И.А. Захарова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. -128 с. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>

ЭБС «Консультант студента» Хадонов, З.М. Организация, планирование и управление строительным производством: учебник/ З.М. Хадонов. - М.: Издательство АСВ, 2010, - 560 с. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>

7 РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ:

1. Формирование у слушателей общего представления о деятельности строительной отрасли в целом.
2. Получение конкретных знаний в области отдельных дисциплин, имеющих непосредственное отношение к строительному комплексу.
3. Получение права на ведение профессиональной деятельности в сфере промышленного и гражданского строительства.

8 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией в виде экзамена в устной форме на основе пятибалльной системы оценок по основным разделам программы.

Перечень разделов и вопросов, выносимых на экзамен, приведен в приложении А.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (3, 4 или 5) по всем разделам программы, выносимым на экзамен.

9 СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Шишова Р.Г., ст. преподаватель

Вопросы к итоговому экзамену

1. Назначение и возможности систем трехмерного параметрического моделирования.
2. Порядок построения модели в 3D системе (эскизы, возможные операции, вспомогательные построения, параметрические свойства).
3. 3D системы – редактирование моделей, интерфейс, сервисные возможности.
4. Дополнительные возможности системы SolidWorks.
5. Обработка растровых чертежей, возможности программного обеспечения RasterArts.
6. Векторизация сканированных изображений, возможности системы Vectorcy.
7. Электронный документооборот. Преимущества электронного документооборота.
8. Принципы хранения и обработки документации. Возможности систем Компас-Менеджер и DocsOpen.
9. Система проектирования и расчета в среде.
10. Классификация САПР. Виды обеспечения САПР.
11. Принципы проектирования оснований и фундаментов. Общие положения.
12. Общая оценка взаимодействия оснований и фундаментов.
13. Принципы расчетов оснований по предельным состояниям.
14. Основные положения проектирования гибких фундаментов.
15. Классификация свай и свайных фундаментов.
16. Проектирование котлованов. Защита подвалов и фундаментов от подземных вод и сырости. Общие положения.
17. Проектирование фундаментов на скальных и элювиальных грунтах.
18. Фундаменты под машины и оборудование с динамическими нагрузками.
19. Расчет и проектирование свайных фундаментов.
20. Последовательность проектирования оснований и фундаментов реконструируемых зданий.
21. Запишите закон Гука для идеально упругого центрально-растянутого стержня.
22. Напряжения на площадке с нормалью n . Компоненты полного напряжения, действующего на элементарной площадке.
23. Проектирование внецентренно-сжатых сплошных колонн: подбор сечения, проверка прочности местной и общей устойчивости.
24. Проектирование внецентренно-сжатых сквозных колонн: выбор расчетных комбинаций усилий, подбор сечения, проверка устойчивости ветвей и стержня колонны как единого стержня.
25. Типы баз и способы установки колонн на фундамент.
26. Базы внецентренно-сжатых колонн: особенности расчета плиты и анкерных болтов.
27. Конструирование стыков колонн.
28. Классификация, достоинства и недостатки плоских стержневых систем больших пролетов балочных, рамных, арочных.
29. Компонировка, работа, конструирование и расчет арочных покрытий.
30. Классификация, основные свойства, особенности работы висячих систем покрытий.
31. Сущность железобетона. Области применения железобетона.
32. Бетон для железобетонных конструкций. Признаки, по которым подразделяют бетоны.
33. Прочность бетона. Проектные марки бетона.
34. Влияние времени и условий твердения на прочность бетона.

35. Усталостное разрушение арматуры.
36. Динамическое упрочнение арматурных сталей.
37. Высокотемпературный нагрев арматурных сталей.
38. Классификация арматуры. Применение арматуры в конструкциях.
39. Арматурные сварные и проволочные изделия.
40. Защитный слой бетона. Средняя плотность железобетона.
41. Защитный слой бетона. Средняя плотность железобетона.
42. Принципы проектирования оснований и фундаментов. Общие положения.
43. Общая оценка взаимодействия оснований и фундаментов.
44. Принципы расчетов оснований по предельным состояниям.
45. Особенности динамических воздействий на сооружения и грунты основания.
46. Фундаменты под машины и оборудование с динамическими нагрузками.
47. Фундаменты в условиях сейсмических воздействий.
48. Причины, вызывающие необходимость укрепления оснований и усиления фундаментов.
49. Последовательность проектирования оснований и фундаментов реконструируемых зданий.
50. Ремонт и усиление фундаментов, закрепление грунтов оснований.
51. Возведение зданий и фундаментов вблизи существующих сооружений.
52. Процессы организации и управления в строительстве, промежуточные и конечные цели организации и управление в строительстве.
53. Что является объектом управления в строительстве.
54. В чём состоит организация строительства в целом в России, на её территориях в городах и по селениям, организация строительства жилых комплексов, предприятий и отдельных объектов.
55. В чем состоит сущность поточной организации, поточно-комплексного, поточно - операционного и поточно-расчленённого методов выполнения работ на объектах?
56. В чём суть понятия «фронт работ», захватка, «делянка», «ярус» и параметров потока: «ритм работы в потоке, шаг потока, виды потоков по характеру их ритмичность, по характеру взаимоувязки выполнения строительно-монтажных работ?
57. Напишите формулы определения продолжительности равно ритмичного потока, разноритмичного потока, формулу определения продолжительности горизонталь и вертикаль развивающихся потоков.
58. Как оцениваются качество запроектированных потоков, формулы коэффициентов использования фронта работ, определение, расчёт и возможность совмещения работ в потоках?
59. Что представляют собой сетевое моделирование, основные правила построения сетевого графика, порядок расчета параметров сетевого графика.
60. Область применения сетевых графиков в организации строительства, что представляют собой локальные, комплексные, объектные и укрупненные сетевые графики.
61. Календарное планирование строительства отдельных объектов.
62. Календарное планирование строительства комплекса объектов.
63. Управление строительным производством. Основные принципы управления

- строительным производством
64. Функции и - организационные формы управления строительным производством
 65. Виды и типы строительно-монтажных организаций и их структура
 66. Применение математических методов и технических средств в управлении строительным производством.
 67. Автоматизированная система управления строительством.
 68. Функции управления персоналом. Обеспечение реализации функций управления персоналом.
 69. Профессиональная компетентность и ключевые роли менеджера по персоналу в организации.
 70. Правовое и документационное обеспечение управлением персоналом.
 71. Организация строительного производства.
 72. Основные задачи организации строительного производства, организационная структура строительного предприятия.
 73. Организационное проектирование системы управления персоналом. Стратегическое
 74. управление персоналом.
 75. Понятие персонала, философия и принципы управления персоналом.
 76. Этапы формирования качества строительной продукции
 77. Формы и организация контроля качества строительства