

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



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

М.В. Румянцев

2020 г.

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Промышленное и гражданское строительство»**

Красноярск 2020

І. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство» разработана с учетом профессионального стандарта «Организатор строительного производства». Профиль базируется на сводах правил и национальных стандартах в области строительства, требованиям проектной и технологической документации, а так же с учетом образовательной практики ведущих вузов России и мира.

Программа «Промышленное и гражданское строительство» ориентирована на руководителей учреждений, организаций и предприятий, занятых в сфере строительства, индивидуальных предпринимателей, соискателей с последующим видом профессиональной деятельности в области строительства, архитектуры и проектирования зданий и сооружений, а также студентов вузов и колледжей, обучающихся по смежным специальностям.

Содержание программы представлено дисциплинами, раскрывающими процесс формирования компетентности руководителя строительной организации, и обеспечивает индивидуальный подход и собственную образовательную траекторию по освоению дисциплин программы в удобные для слушателей сроки. Дисциплины содержат обязательный минимум содержания и объем трудозатрат (час). Допускается освоение отдельных дисциплин программы в ведущих вузах РФ и в образовательных центрах и организациях.

Слушателям, успешно освоившим программу, выдается диплом о переподготовке с правом ведения профессиональной деятельности в сфере промышленного и гражданского строительства.

1.2. Цель программы

Получение слушателя программы компетенций, необходимых в управлении деятельностью строительной организации; управлении и организации производственной и финансово-экономической деятельности строительной организации; обеспечении соответствия деятельности строительной организации требованиям законодательных и иных нормативных правовых актов; руководстве работниками строительной организации.

1.3. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся) и/или национальной рамкой квалификаций РФ

Компетенции (трудовые функции) в соответствии с профессиональным стандартом «Организатор строительного производства»:

Код трудовой функции	Номер трудовой функции	Наименование трудовой функции согласно профессиональному стандарту
В/01.6	3.2.1	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства
В/03.6	3.2.3	Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства
В/04.6	3.2.4	Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства
В/05.6	3.2.5	Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства
В/06.5	3.2.6	Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства
В/07.6	3.2.7	Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства

1.4. Планируемые результаты обучения

Слушатель, освоивший программу, будет обладать следующими профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

Результаты обучения (РО)	Содержание результата
РО1. Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Подготавливать документы для оформления разрешения и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства. Производить расчеты соответствия объемов и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам. Определять перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки
РО2. Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства	Определять соответствие технологии и результатов осуществляемых видов строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам, картам трудовых процессов. Осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ
РО3. Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства	Осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами. Осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов строительных работ. Устанавливать причины возникновения отклонения результатов строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации
РО4. Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства	Разрабатывать мероприятия по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда. Разрабатывать исполнительно-техническую документацию по выполненным этапам и комплексам строительных работ
РО5. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства	Разрабатывать и планировать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности. Осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, рациональных методов и форм организации труда при производстве строительных работ.
РО6. Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства	Осуществлять расчет требуемого количества, профессионального и квалифицированного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ. Определять оптимальную структуру распределения работников для выполнения календарных планов строительных работ и производственных заданий

1.5. Категория слушателей: студенты, обучающиеся на технических направлениях подготовки; руководители и специалисты различных отраслей, имеющие высшее или среднее профессиональное образование.

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Зачисление на программу повышения квалификации осуществляется на базе среднего профессионального и (или) высшего образования.

1.7. Продолжительность обучения: 536 часов.

1.8. Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

Персональный компьютер с подключением к Интернет (не менее 2 Мбит/с); наличие предустановленных браузеров (Chrome, Mozilla – последние обновленные версии).

1.10. Документ об образовании: диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

Наименование дисциплины	Объем учебных часов							Форма практ. работы
	Всего	Аудиторные занятия			Итоговый контроль		Самост. работа	
		Всего	В том числе		Экзамен	Зачет		
			Лекции	Практика				
Механика грунтов. Основания и фундаменты	24	16	12	4	4		4	
Инженерно-геодезическое сопровождение строительства	28	20	12	8		2	6	РГЗ
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	20	12	8	4	4		4	к.р.
Экономика строительства	22	16	12	4		2	4	
Средства механизации	18	12	8	4		2	4	
Современные материалы в строительстве	18	12	8	4		2	4	к.р.
Вопросы инженерной экологии в строительстве. Безопасность жизнедеятельности	18	12	8	4		2	4	
Строительная механика	44	30	16	14	4		10	к.р.
Избранные вопросы проектирования	26	16	12	4		2	8	
Технология строительства	52	34	18	16	4		14	КР
Организация строительства	52	34	18	16	4		14	КР
Строительные конструкции	52	36	14	22	4		12	
Оценка технического состояния зданий и сооружений	32	22	12	10		2	8	
Архитектура гражданских и промышленных зданий	40	24	12	12	4		12	КР
Реконструкция зданий и сооружений	32	20	10	10		2	10	
Современные инженерные системы зданий и сооружений	40	24	16	8	4		12	к.р.
Итоговая государственная аттестация	18							
Выпускная квалификационная работа	18							
Итого:	536	302	174	128	32	16	118	
Число зачетов								8
Число экзаменов								8

2.3. Виды и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа слушателей программы ориентирована на выработку навыков эффективной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности. Самостоятельная работа по освоению программы осуществляется в осмыслении теоретического материала в соответствии с дисциплинами программы, выполнении разработки сценариев занятий по преподаваемой дисциплине, написании рецензий по результатам посещения занятий других преподавателей, разработка проекта, подготовке к зачетам, написании отчета, написание итоговой аттестационной работы, разработке слайдового сопровождения к защите итоговой работы.

Самостоятельная работа слушателя предполагает углубление и закрепление теоретических знаний. Самостоятельная работа слушателя включает следующие виды самостоятельной деятельности: самостоятельное углубленное изучение вопросов программы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к тестированию и на приобретение опыта работы в рамках электронного курса в системе LMS Moodle.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Результат обучения	Название модуля	Содержание	Форма контроля	Минимальный объем часов
1	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Механика грунтов. Основания и фундаменты	<p>Физические характеристики грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Напряжения в грунтах. Расчет осадок грунтов. Критические нагрузки на грунт. Устойчивость грунтовых откосов. Давление грунта на подземные сооружения. Расчет сооружений из армированного грунта. Механика просадочных грунтов. Механика вечномерзлых грунтов.</p> <p>Основные понятия об основаниях и фундаментах. Фундаменты мелкого заложения. Классификация. Конструкции и особенности армирования фундаментов. Глубина заложения фундаментов.</p> <p>Производство работ по возведению фундаментов мелкого заложения (на естественном основании) в различных инженерно-геологических и гидрологических условиях.</p> <p>Свайные фундаменты. Классификация. Конструкции забивных и буронабивных свай; особенности их применения в зданиях и сооружениях в различных инженерно-геологических и гидрологических условиях</p>	Зачет	24
2	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Инженерно-геодезическое сопровождение строительства	<p>Топографические карты и планы, масштабы, точность масштаба. Условные знаки, пояснительные надписи. Методы изображения основных форм рельефа. Высота сечения рельефа, заложение, уклон и угол наклона линии. Номенклатуры карт и планов. Электронные карты и ГИС и их использование при проектировании и строительстве автомобильных дорог.</p> <p>Решение задач по топографическим картам и планам Ориентирование линий.</p> <p>Определение координат и высот точек, крутизны склонов, границ водосборного бассейна.</p> <p>Измерение углов. Теодолиты. Назначение, устройство, поверки и юстировки. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Землемерные ленты и рулетки, нитяной дальномер, свето- и радиодальномеры.</p> <p>Геометрическое нивелирование. Нивелиры. Назначение, устройство, поверки и юстировки. Тригонометрическое нивелирование.</p> <p>Геодезическое обоснование топографических съемок. Геодезические сети. Назначение, виды и методы создания. Закрепление пунктов геодезических сетей. Детальная разбивка горизонтальных и вертикальных кривых. Разбивка земляного полотна</p>	Зачет РГЗ	28

№	Результат обучения	Название модуля	Содержание	Форма контроля	Минимальный объем часов
3	Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качеств	Стандартизация и качество продукции. Главные параметры стандартизуемой продукции. Единицы измерения. Средства и методы измерения. Погрешности измерений. Государственный надзор за мерами и измерительными приборами. Сертификация строительной продукции. Требования к нормативным документам на сертифицируемую продукцию. Проведение сертификации	Зачет к.р.	20
4	Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства	Экономика строительства	Система сметного ценообразования в строительстве. Структура сметной стоимости. Система сметных норм и нормативов в строительстве. Состав и формы сметной документации. Затраты, включаемые в сметную документацию	Зачет	22
5	Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства	Средства механизации	Общие сведения о средствах механизации. Привод средств механизации. Устройство и рабочий процесс средств механизации. Системы автоматического управления. Техническая эксплуатация строительных машин	Зачет	18
6	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Современные материалы в строительстве	Общее понятие композиционных материалов. Строение композитов. Виды матриц в композите и их влияние на свойства материала. Армирование композитов. Виды современных эффективных бетонов. Бетоны высокопрочные и самоуплотняющиеся. Особенности проектирования составов, технологии и свойств. Область применения, виды конструкций. Виды современных композиционных материалов на основе неорганического сырья. Классификация их по назначению и виду сырья. Композиционные материалы на основе минеральных вяжущих. Материалы и изделия из гипсовых вяжущих. Гипсокартон, его свойства и применение. Силикатные материалы на основе извести. Асбоцементные изделия	Зачет к.р.	18

№	Результат обучения	Название модуля	Содержание	Форма контроля	Минимальный объем часов
7	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Вопросы инженерной экологии в строительстве. Безопасность жизнедеятельности	Природа и свойства загрязнения окружающей среды. Антропогенные воздействия на литосферу и гидросферу. Экологические последствия нарушения круговорота углерода на планете. Окружающая среда и здоровье человека. Деграция биоценозов и ограниченность биосферы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии. Основы экологического права. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Техногенные опасности и защита от них. Безопасность жизнедеятельности в условиях строительного производства. Управление безопасностью жизнедеятельности в условиях производства. Пожарная безопасность. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях (опасности при ЧС и защита от них)	Зачет	18
8	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Строительная механика	Понятие расчетной схемы сооружения. Основные допущения, принимаемые при расчете упругих систем. Классификация и типы плоских стержневых систем. Основные принципы расчета статически определимых систем. Понятие о геометрически изменяемых неизменяемых системах. Цель выполнения кинематического анализа сооружения. Основные понятия, необходимые для выполнения кинематического анализа. Понятие степени свободы тела и системы тел, диска, кинематической связи, простого и сложного шарниров. Основные теоремы об упругих системах. Понятие об обобщенных силах и им соответствующих обобщенных перемещениях. Определение работы статически действующих внешних сил на действительных перемещениях. Принцип возможных перемещений и его применение к расчету упругих систем. Потенциальная энергия деформации плоской стержневой системы. Определение действительной работы внутренних усилий плоской стержневой системы	Экзамен к.р.	44
9	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Избранные вопросы проектирования	Структура зданий, их объемно-планировочные и конструктивные элементы; функциональные основы проектирования как основа назначения основных габаритов здания и его помещений; физико-технические основы проектирования как метод обеспечения комфортной внутренней среды помещений; требования строительной индустрии и их учет в проектировании зданий, модульная координация размеров, унификация и типизация; композиционные основы проектирования	Зачет к.р.	26

№	Результат обучения	Название модуля	Содержание	Форма контроля	Минимальный объем часов
10	Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства	Технология строительства	Технологическое проектирование строительных процессов. Технологические процессы переработки грунта и устройства земляных сооружений. Подготовительные и вспомогательные процессы. Разработка грунта механическим методом. Укладка и уплотнение грунта. Технология процессов погружения свай, устройство забивных и набивных свай. Свайные фундаменты. Ростверки. Технология процессов устройства конструкций из монолитного бетона и железобетона. Процессы опалубливания, армирования, бетонирования. Зимние условия бетонирования. Каменная кладка. Технология процессов монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные процессы	Экзамен КР	52
11	Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства. Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства	Организация строительства	Виды строительных генеральных планов. Порядок разработки. Строительный генеральный план: размещение кранов, проектирование временных дорог, организация приобъектных складов, временные здания на строительной площадке, определение потребности в энергетических ресурсах и временных инженерных коммуникациях. Обеспечение безопасности производства строительных работ. Нормирование продолжительности строительства отдельных зданий и сооружений, а также их комплексов на стадии проектирования организации строительства. Моделирование строительного производства. Моделирование поточного строительного производства. Сущность поточного метода организации работ. Классификация методов организации работ. Виды и параметры потоков. Расчет параметров поточного строительства. Особенности поточного метода в жилищном и промышленном строительстве	Экзамен КР	52
12	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Строительные конструкции	Строительные конструкции. Работа элементов металлических конструкций и основы расчета их надежности. Соединения конструкций. Основы изготовления и монтажа конструкций. Балки, балочные конструкции. Основы проектирования каркаса здания Подкрановые конструкции. Производственные здания комплектной поставки из легких металлических конструкций. Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения. Металлические конструкции многоэтажных зданий и высотных сооружений.	Экзамен	52

№	Результат обучения	Название модуля	Содержание	Форма контроля	Минимальный объем часов
			Железобетонные строительные конструкции. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций. Конструкции одноэтажных промышленных зданий. Многоэтажные промышленные здания		
13	Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства	Оценка технического состояния зданий и сооружений	Оценка технического состояния реконструируемого и реставрируемого здания. Обследование и диагностика железобетонных и каменных конструкций. Обследование и диагностика стальных и деревянных конструкций. Обследование и диагностика технического состояния строительных конструкций. Особенности технической эксплуатации жилья, общественных и производственных зданий. Износ и срок службы зданий	Зачет	32
14	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Архитектура гражданских и промышленных зданий	Классификация жилых зданий; функциональные, санитарно-гигиенические, физико-технические, энергоэкономические и экологические требования к жилищу; многоквартирные жилые дома, коттеджи, жилые дома квартирного типа и специализированные; типы общественных зданий; специфика объемно-планировочных решений зданий различного назначения. Виды промышленных зданий и их классификация; технологический процесс и его влияние на объемно-планировочное и конструктивное решение; внутренняя среда производственных зданий, обеспечение комфортных условий работы; конструктивные решения каркасов промышленных зданий; ограждающие конструкции промзданий; административно-бытовые корпуса и блоки обслуживания промпредприятий	Экзамен КР	40
15	Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства	Реконструкция зданий и сооружений	Федеральное и местное законодательство в области регулирования процессов реконструкции и реставрации зданий. Методика проведения обследования железобетонных конструкций. Методика проведения обследования каменных конструкций. Основные дефекты. Методика проведения обследования стальных конструкций. Методика проведения обследования деревянных конструкций. Основные дефекты. Методы усиления строительных конструкций. Особенности и методы проектирования объектов реконструкции и реставрации. Общественные мероприятия при реконструкции и реставрации. Особые виды реконструкции и реставрации. Экономические требования, влияющие на проектирование. Предпроектный анализ стоимости реконструкции. Вариантное проектирование. Восстановление, замена и усиление несущих конструкций при усилении. Пристройка, встройка и надстройка зданий. Передвижка и подъем зданий	Зачет	32

№	Результат обучения	Название модуля	Содержание	Форма контроля	Минимальный объем часов
16	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Современные инженерные системы зданий и сооружений	<p>Классификация и элементы систем холодного и горячего водопровода зданий. Приборы учета для расходов воды. Водомерные узлы. Способы прокладки, трубы для внутренних водопроводов. Арматура систем водоснабжения зданий, область применения. Системы противопожарного водоснабжения зданий. Установки для повышения напора в сети водоснабжения зданий. Напорно-запасные баки, их конструкция.</p> <p>Классификация систем внутренней канализации. Оборудование систем канализации зданий. Материалы и основные элементы канализационной сети здания.</p> <p>Классификация систем горячего водоснабжения. Источники горячей воды. Локальные приборы для получения горячей воды</p>	Экзамен к.р.	40
18	РО1–РО6	Итоговая аттестация		Итоговая аттестационная работа	18
ИТОГО					536

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

1. Бродский А.К. Общая экология / А.К. Бродский. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.
2. Коробкин В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576 с.
3. Тотай А.В. Экология / А.В. Тотай. – М.: Издательство Юрайт, 2011. – 407 с.
4. Экологическая безопасность и радиационная экология. Сборник лекций. – Красноярск: КГУ, 2006. – 120 с.
5. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков; Под общ. ред. С.В. Белова. -8-е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 2008. – 616 с.
6. Кукин П.Л. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов, изд. 4 / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев. – М.: Высш. шк. 2007. – 318 с.
7. Свиридова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций в терминах и определениях. Учебное пособие. Изд. 2-е перераб. доп. – Красноярск. ИПК СФУ. 2011. – 174 с.
8. Безопасность труда в строительстве (Инженерные расчеты по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности): учеб. пособие для студентов направления 653200 «Стр-во» / Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов, В.И. Булыгин и др.; под ред. проф., д. т. н. Д.В. Коптева. – М.: Изд-во АСВ, 2007. – 352 с.
9. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: Учебник. –М: Издательство АСВ, 2000. – 280 с.
10. Михеев А.П. Проектирование зданий и застройки населенных мест с учетом климата и энергосбережения: учеб. пособие. – М.: АСВ, 2004. – 192 с.
11. Захаров А.В., Маклакова Т.Г. и др. Архитектура гражданских и промышленных зданий. – М.: Стройиздат, 1993. – 509 с.
12. Маклакова Т.Г. и др. Проектирование жилых и общественных зданий: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1998. – 400 с.
13. Дятков С.В., Михеев Н.П.. Архитектура промышленных зданий. – М.: Ассоциация строительных вузов, 1998. – 480 с.
14. Теличенко В.И. Технология строительных процессов: в 2 ч. Ч. 1.: учеб. для строит. вузов / В.И. Теличенко и др. – М.: Высш. шк. , 2002. – 392 с.
15. Теличенко В.И. Технология строительных процессов: в 2 ч. Ч. 2.: учеб. для строит. Вузов / В.И. Теличенко и др. – М.: Высш. шк. , 2002. – 392 с.
16. Болотин С.А. Организация строительного производства: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.А. Болотин, А.Н. Вихров. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 208 с.
17. Панасенко Л.Н., Слакова О.В. Разработка строительных генеральных планов: Метод. указания к практ. занятиям, курсовому и дипломному проектированию. – Красноярск: СФУ 2007.
18. Слакова О.В., Терехова И.И., Панасенко Л.Н. Проект организации строительства: Метод. указания к курсовому проекту. – Красноярск: СФУ, 2009.
19. Терехова И.И., Панасенко Л.Н. Моделирование строительного производства. Сетевые модели: Метод. указания к практическим занятиям. – Красноярск: КрасГАСА, 2005.
20. Кулакова Г.О., Панасенко Л.Н. Определение продолжительности строительства и заделов: Метод. указания к практ. занятиям. – Красноярск: КрасГАСА, 2002.

21. Терехова И.И., Панасенко Л.Н., Клиндух Н.Ю. Организационно-технологическая документация в строительстве: Учебно-метод. пособие для практ. занятий, курсового и дипломного проектирования. – Красноярск: СФУ 2012.
22. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений. Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатьева, А.Б. Пуховский, Г.С. Веденников, Б.Ю. Уваров, С.М. Астряб, В.Н. Валь, Ю.В. Соколов, Т.Н. Марачевский, Д.Н. Стрелецкий; под ред. Ю.И. Кудишина. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 688 с.
23. Бондаренко, В.М. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. для строит. спец. вузов / В.М. Бондаренко, Р.О. Бакиров, В.Г. Назаренко, В.И. Римшин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2002. – 876 с.
24. Расчет и конструирование железобетонных элементов одноэтажного промышленного здания: Метод. пособие к курсовому проекту 2 для студентов заочной формы обучения специальности 270102 – «Промышленное и гражданское строительство» / О.П. Медведева. – Красноярск: КрасГАСА, 2005. – 159 с.
25. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: Учебник. –М: Издательство АСВ, 2000. – 280 с.
26. Нугужинов Ж.С. Обследование и реконструкция зданий и сооружений: учебник / Ж.С. Нугужинов, Б.Е. Фендт, В.Н. Нэмен. – Алматы: Гылым, 1998. – 315 с.
27. Реконструкция зданий и сооружений / А.Л. Шагин, Ю.В. Бондаренко, Д.Ф. Гончаренко, В.Б. Гончаров; Под ред. А.Л. Шагина: Учеб. пособие для строит, спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 352 с.
28. Абрашитов В.С. Техническая эксплуатация, обследование и усиление строительных конструкций: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Промышленное и гражданское строительство» и «Городское строительство и хозяйство» направления подготовки дипломированных специалистов «Строительство» / В.С. Абрашитов. – Ростов н/Д: ФЕНИКС, 2007. – 219 с.
29. Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1992. – 456 с.
30. Реконструкция и реставрация зданий: Учебник («Среднее профессиональное образование») (ГРИФ) /Федоров В.В. – М.: Инфра-М, 2009.

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

Онлайн сервисы и интернет-ресурсы: LMS Moodle, доступ к электронной почте посредством web-интерфейса, доступ к сервису YouTube, доступ к сервисам Google.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

Аттестация проводится в виде зачетов и экзаменов по дисциплинам программы и защиты аттестационной работы.

4.2. Требования и содержание итоговой аттестации

Итоговая аттестация по программе предполагает защиту итоговой аттестационной работы.

Составители программы:

Канд. техн. наук



Е.Ю. Янаев

Канд. техн. наук



В.В. Серватинский

Руководитель программы:

Канд. техн. наук



Е.Ю. Янаев