



**ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК**

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

В.А. Лапин

2018 г.




**Программа профессиональной переподготовки
«Промышленное и гражданское строительство»**

Согласовано:

Директор по капитальному
строительству и инвестициям ООО «УГМК-Холдинг»

С.Е. Ерыпалов



« » 2018 г.

1. Паспорт программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство»

1.1. Дата создания /утверждения/:	
1.2. Автор – разработчик:	<i>Жученко Галина Ивановна</i> , профессор, почетный строитель РФ
1.3. Эксперты:	<i>Акимов Вячеслав Иванович</i> , заместитель директора по капитальному строительству и инвестициям по организации строительных работ ООО «УГМК-Холдинг»
1.4. Целевая аудитория слушателей:	Руководители и специалисты строительных организаций
1.5. Уровень подготовленности:	Не ниже среднего профессионального образования
1.6. Продолжительность:	320 академических часов
1.7. Форма обучения:	Очно-заочная с применением дистанционных технологий
1.8. Преподаватели:	<i>Жученко Галина Ивановна</i> , профессор, почетный строитель РФ; <i>Королева Марина Алексеевна</i> , доцент, ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»; <i>Колесатова Оксана Сергеевна</i> , старший преподаватель кафедры разработки месторождений полезных ископаемых НЧОУ ВО «ТУ УГМК»; <i>Ягунова Надежда Дмитриевна</i> , независимый эксперт; <i>Ярдяков Артем Сергеевич</i> , руководитель управления обследований и экспертиз ООО «НИАС-центр»;
1.9. Цель обучения:	Формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области промышленного и гражданского строительства в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Организатор строительного производства» (рег. номер 244, утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июня 2017г. N 516н)

2. Структура программы профессиональной переподготовки

2.1. Общая характеристика дополнительной образовательной программы

2.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разработана программа:

- Трудовым кодексом Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. за № 197-ФЗ;
- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства труда РФ за № 148н от 12 апреля 2013 г. «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки профессиональных стандартов»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. за № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- Приказом Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказом Минтруда России от 29 апреля 2013 г. № 170н «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессионального стандарта»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. за № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 г. № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06 «О направлении Методических рекомендаций».

2.1.2. Тип дополнительной профессиональной программы: программа профессиональной переподготовки (далее – программа).

2.1.3. Программа разработана на основе:

- профессионального стандарта «Организатор строительного производства» (рег. номер 244, утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июня 2017г. N 516н)

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 апреля 2010 г. N 356

Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО

ФГОС СПО		Профессиональный стандарт
Виды профессиональной деятельности (ВИД)		Выбранная для освоения обобщенная трудовая функция (ОТФ)
<ul style="list-style-type: none"> • Участие в проектировании зданий и сооружений • Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов • Организация деятельности структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений • Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов. 	Профессиональные компетенции (ПК)	Трудовые действия
<p>Соответствующие следующим видам деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Участие в проектировании зданий и сооружений</u> • ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий. • ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий. • ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций. • <u>Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов.</u> • ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке. • ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов. • ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов. • ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ. • <u>Организация деятельности структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации, ремонте и реконструкции зданий и сооружений</u> • ПК 3.1. Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, текущего содержания и реконструкции строительных объектов. • ПК 3.2. Обеспечивать работу структурных подразделений при выполнении 	<p>Соответствующие трудовым функциям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства. • Материально-техническое обеспечение производственных работ на объекте капитального строительства • Оперативное управление строительством на объекте капитального строительства • Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства • Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику • Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства 	

- производственных задач.
- ПК 3.3. Контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений.
- ПК 3.4. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.
Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов.
- ПК 4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.
- ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.
- ПК 4.3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.
- ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

2.1.4. К освоению программы допускаются лица, имеющие не ниже среднего профессионального образования

2.1.5. Срок освоения программы: срок обучения – 7 месяцев; объем программы составляет 320 часов.

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

2.1.7. Формы аттестации: промежуточная аттестация – после освоения соответствующего модуля программы, итоговая аттестация – квалификационная работа.

2.1.9. Слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается Диплом о профессиональной переподготовке.

2.1.10. По результатам обучения выдается диплом о профессиональной переподготовке, который дает право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации.

2.2. Цель реализации программы

Цель программы профессиональной переподготовки - формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области промышленного и гражданского строительства в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Организатор строительного производства» (рег. номер 244, утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июня 2017г. N 516н)

Задачи:

- формирование у слушателей теоретических и навыков в области и организации строительного производства;
- формирование у слушателей навыков решения производственно-технологических и организационных задач;
- формирование у слушателей способности к самостоятельной трудовой деятельности в сфере организации строительного производства

2.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки обучающийся должен получить новые компетенции, необходимые для профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональные компетенции	Действия	Умения	Знания
<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке;</p> <p>ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.</p> <p>ПК 3.4. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительных и работ по реконструкции и работ по ремонту объектов.</p>	<p>Контролировать проектную документацию по объекту капитального строительства;</p> <p>Оформлять разрешения и допуски для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Разрабатывать и согласовывать календарные планы производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Подготавливать строительную площадку, участки производства строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p>	<p>Осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации, оценивать соответствие содержащейся в ней технической информации требованиям нормативной технической документации;</p> <p>Подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам;</p> <p>Осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ;</p> <p>Определять перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки;</p> <p>Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p>	<p>Требования нормативных технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Состав и порядок оформления документов для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Технологии производства строительных работ;</p> <p>Требования нормативных технических документов к производству строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);</p> <p>Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства.</p>

<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.</p> <p>ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.</p>	<p>Определять потребности производства строительных работ на объекте капитально-технического строительства; Определять перечень строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Контролировать качество и объем (количество) материально-технических ресурсов;</p> <p>Оформлять заявку, принимать, распределять, учитывать и обеспечивать хранение материально-технических ресурсов;</p> <p>Планировать и контролировать расход средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства.</p>	<p>Определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Определить необходимый перечень и объем ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети (вода, электроэнергия, тепло) в соответствии с требованиями календарных планов и графиков производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества поставляемых материально-технических ресурсов</p> <p>Осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей).</p>	<p>Нормативные и проектные показатели потребности строительства в материально-технических ресурсах;</p> <p>Виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций;</p> <p>Виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортнх средств, применяемых при выполнении строительных работ;</p> <p>Порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы);</p> <p>Методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов</p> <p>Правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов</p> <p>Правила содержания и эксплуатации техники и оборудования;</p> <p>Порядок составления отчетной документации по использованию материальных ценностей.</p>
<p>ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных</p>	<p>Оперативно планировать и контролировать выполнения строительных работ и производственных заданий на</p>	<p>Разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства строительных работ</p> <p>Определять виды и сложность, рассчитывать объемы</p>	<p>Требования технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p>

<p>элементов зданий.</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.</p>	<p>объекте капитального строительства;</p> <p>Контролировать соблюдение технологии производства строительных работ;</p> <p>Разрабатывать, планировать и контролировать выполнение оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов строительных работ на объекте капитального строительства</p> <p>Вести текущую и исполнительную документацию по выполняемым видам строительных работ</p>	<p>строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников</p> <p>Определять соответствие технологии и результатов осуществляемых видов строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам, картам трудовых процессов</p> <p>Осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, табели учета рабочего времени, акты выполненных работ)</p>	<p>Методы среднесрочного и оперативного планирования производства строительных работ;</p> <p>Требования технических документов и проектной документации к порядку проведения и технологии производства строительных работ;</p> <p>Порядок осуществления хозяйственных и финансовых взаимоотношений с заказчиками и подрядными организациями;</p> <p>Методы определения видов, сложности и объемов строительных работ, производственных заданий;</p> <p>Основные технологии производства строительных работ;</p> <p>Правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.</p> <p>ПК 4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.</p>	<p>Осуществлять контроль отдельных строительных процессов и (или) производственных операций;</p> <p>Контролировать соответствие положений элементов, конструкций и частей объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей требованиям нормативной технической и проектной документации;</p> <p>Контролировать качество результатов строительных работ;</p> <p>Выявлять причины отклонений</p>	<p>Осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;</p> <p>Осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов строительных работ;</p> <p>Осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций и частей объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей;</p> <p>Осуществлять сравнительный анализ соответствия данных текущего контроля качества результатов строительных работ требованиям нормативной технической и проектной документации;</p>	<p>Требования законодательства Российской Федерации в сфере технического регулирования в строительстве;</p> <p>Требования технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Требования технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительных работ;</p> <p>Требования технической документации</p>

<p>ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.</p> <p>ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.</p>	<p>результатов строительных работ от требований нормативной технической и проектной документации;</p> <p>Разрабатывать, планировать и контролировать выполнение мср, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, и проектной документации;</p> <p>Осуществлять приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ, инженерных сетей;</p>	<p>Устанавливать причины возникновения отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;</p> <p>Осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций);</p> <p>Осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций).</p>	<p>к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства;</p> <p>Методы и средства инструментального контроля качества результатов строительных работ;</p> <p>Схемы операционного контроля качества строительных работ;</p> <p>Методы и средства устранения дефектов результатов строительных работ;</p> <p>Порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительных работ.</p>
	<p>Контролировать выполнение мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям документов нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда;</p> <p>Подготавливать исполнительно-техническую документацию, подлежащую представлению приемочным комиссиям;</p> <p>Представлять результаты строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссиям.</p>	<p>Разрабатывать мероприятия по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда;</p> <p>Разрабатывать исполнительно-техническую документацию по выполненным этапам и комплексам строительных работ</p>	<p>Требования законодательства Российской Федерации к порядку приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ;</p> <p>Требования договора строительного подряда к спецификации объекта, порядку сдачи-приемки законченного объекта капитального строительства и этапов (комплексов) работ, наличию сопроводительной документации и срокам сдачи работ;</p> <p>Основания и порядок принятия решения о консервации незавершенного объекта капитального строительства;</p>

<p>ПК 3.1. Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, текущего содержания и реконструкции строительных объектов.</p> <p>ПК 3.2. Обеспечивать работу структурных подразделений при выполнении производственных задач.</p> <p>ПК 3.3. Контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений.</p>	<p>Определять потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в трудовых ресурсах;</p> <p>Осуществлять расстановку работников на строительстве объекта капитального строительства по рабочим местам, участкам мастеров, бригадам и звеньям;</p> <p>Распределять и контролировать выполнение работниками производственных заданий и отделений работ;</p>		<p>Осуществлять расчет требуемого количества, профессионального и квалификационного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Определять оптимальную структуру распределения работников для выполнения календарных планов строительных работ и производственных заданий;</p> <p>Осуществлять нормоконтроль выполнения производственных заданий и отделений работ;</p>	<p>Правила документального оформления приемки-сдачи результатов строительных работ</p>	<p>Основные требования трудового законодательства Российской Федерации, права и обязанности работников;</p> <p>Методики расчета потребности производства строительных работ в трудовых ресурсах;</p> <p>Методы проведения нормоконтроля выполнения производственных заданий и отделений работ</p>
--	---	--	--	--	---

3. Содержание программы

3.1. Виды учебных занятий и учебных работ

Вид учебных занятий	Количество академических часов по формам обучения
Теоретическое обучение\практическое обучение	134/10
Самостоятельная работа	176
Итоговый контроль	56
Всего часов	320
Виды итогового контроля	Дипломный проект

Образовательная программа предполагает следующие формы участия слушателей:

- посещение лекционных занятий;
- участие в практических занятиях;
- выполнение практических заданий;
- подготовка курсовых проектов;
- online-консультирование.

Интерактивные технологии и формы работы со слушателями:

- моделирование рабочих ситуаций в малых группах (семинарские занятия);
- групповая дискуссия в технологии аудиторного «аквариума» (семинарские занятия);
- реализация латерального мышления в процессе «мозгового штурма» (практическое занятие).

3.2. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего	Аудиторные занятия		Самост. работа	Форма контроля
			Лекции	Практ. занятия		
Модуль 1.						
1	Инженерная геодезия. Геодезические работы в строительстве	16	6	2	8	Практическое задание
2	Архитектура промышленных и гражданских зданий и сооружений	40	16	0	24	Курсовая работа
3	Технология строительного производства	48	14	2	32	Курсовой проект
Итого по модулю 1:		104	36	4	64	
Модуль 2.						
1	Организация, управление и планирование строительного производства	48	14	2	32	Практическое задание Курсовой проект
2	Современные строительные материалы	24	15	1	8	Практическое задание
3	Защита курсовой работы «Проектирование планов и разрезов	8	8	0	0	

	здания»					
4	Защита курсового проекта «Разработка технологических процессов»	8	8	0	0	
Итого по модулю 2:		88	45	3	40	
Модуль 3.						
1	Строительные конструкции. Основания и фундаменты.	16	8	0	8	Практическое задание
2	Обследования зданий и сооружений	16	8	0	8	Устный опрос
3	Инженерные сети и оборудование: водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение и вентиляция	16	7	1	8	Практическое задание
4	Сметное дело	16	6	2	8	Практическое задание
5	Защита курсового проекта «Календарное планирование, стройгенплан»	8	8	0	0	
Итого по модулю 3:		72	37	3	32	
Модуль 4.						
Итоговый контроль		56	16	0	40	Защита дипломного проекта
Итого по модулю 4:		56	16	0	40	
ИТОГО		320	134	10	176	

1.3. Календарный учебный график Форма обучения - очная

Месяц	Апрель					Июнь					Август					Октябрь	
Даты	16	17	18	19	20	4	5	6	7	8	20	21	22	23	24	8	9
№ модуля	1					2					3					4	

2. Рабочая программа

Номер модуля, дисциплины	Наименование дисциплины	Содержание
1.1.	Инженерная геодезия. Геодезические работы в строительстве.	<i>Инженерно-геодезические сети.</i> Назначение, виды и особенности построения сетей. Геодезическая строительная сетка. <i>Общие положения о геодезических разбивочных работах.</i> Геодезические разбивочные работы. Способы разбивочных работ. Геодезическая подготовка проекта.

		<p>Геодезические разбивочные работы. Основные разбивочные работы, закрепление осей. Состав геодезических работ. Геодезические работы при возведении нулевого цикла, надземной части.</p> <p>Геодезические работы при строительстве зданий.</p> <p>Исполнительные съемки. Назначение и методы исполнительных съемок. Составление исполнительных схем.</p>
1.2.	Архитектура промышленных и гражданских зданий и сооружений	<p>Композиционные основы проектирования. Общая классификация зданий. Основные требования, предъявляемые к зданиям. Функциональные основы проектирования зданий.</p> <p>Многоэтажные здания из индустриальных элементов и современных конструкций. Крупнопанельные здания. Здания из объемных блоков. Деревянные здания. Основные планировочные схемы здания. Конструктивные схемы. Конструкции фундаментов. Конструкции стен. Конструкции перекрытия. Полы, окна, двери. Покрытия, основные типы. Кровли, их виды и детали. Водоотвод. Лестницы, пандусы.</p> <p>Промышленные здания. Конструктивные схемы. Основные конструктивные элементы. Фундаменты и фундаментные балки. Колонны. Несущие конструкции, покрытия. Большепролетные покрытия. Стены, окна, ворота.</p> <p>Физико-технические основы проектирования здания. Основные понятия теплотехнического расчета ограждающих конструкций. Построение «Розы ветров».</p>
1.3.	Технология строительного производства	<p>Основные положения технологий возведения зданий и сооружений. Эффективные современные технологии строительного производства. Технологические карты и регламенты. Последовательность возведения зданий.</p> <p>Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений.</p> <p>Производство внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ.</p> <p>Технология разработки грунта. Классификация, виды и свойства. Основания и требования к ним. Обеспечение устойчивости земляных сооружений. Способы разработки грунта</p> <p>Технология возведения подземных частей зданий и сооружений. Технология устройства свайных фундаментов. Назначение и виды свай.</p> <p>Технология возведения каменных зданий. Виды каменной кладки. Правила разрезки кладки.</p> <p>Монтаж строительных конструкций. Общий технологический процесс возведения здания. Методы возведения конструкций. Расчет и выбор крана.</p> <p>Технология возведения зданий, сооружений из монолитного бетона и железобетона. Опалубочные работы. Бетонные</p>

		<p>работы. Зимнее бетонирование. Операционный контроль качества.</p> <p>Технология кровельных работ. Виды и технология производства кровель. Контроль качества.</p> <p>Технология отделочных работ. Штукатурные работы. Требования к отделочным покрытиям.</p> <p>Особенности технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно-климатических условиях.</p>
2.1.	<p>Организация, управление и планирование строительного производства</p>	<p>Основы организации строительства и строительного производства. Особенности промышленно-гражданского строительства. Участники капитального строительства. Функции подрядчика и заказчика. Управление строительными проектами. Классификация проектов по сложности. Подрядные торги и этапы проведения торгов.</p> <p>Организационно-технологическое проектирование. Этапы подготовки. Проекты организации строительства (ПОС). Проекты производства работ (ППР). Теория поточного строительства. Строительные потоки, их виды и основные параметры. Регулирование и осуществление потока.</p> <p>Строительные генеральные планы. Организация стройплощадки и стройгенплана. Назначение и содержание стройгенплана, выбор местоположения объектов, транспортные и инженерные коммуникации, горизонтальная и вертикальная планировки, отвод земель. Расчет опасной зоны работы крана. Временные здания и сооружения.</p> <p>Планирование строительного производства. Виды планов, роль и место различных организационно-технологических моделей строительного производства. Календарное планирование. Сетевое планирование. Аналитический способ расчета. Табличный способ расчета.</p> <p>Управление строительством. Теория и практика управления. Методы управления. Схема управления. Общая схема принятия решений. Типы решений и их реализация.</p> <p>Управление качеством строительства. Основные понятия о качестве. Пути повышения качества работ. Бизнес-план. Содержание бизнес-плана. Разделы бизнес-плана. Методика его разработки.</p>

2.2.	Современные строительные материалы	<p>Основные свойства строительных материалов. Механические свойства. Физические свойства. Химические и технологические свойства. Определение качества строительных материалов.</p> <p>Материалы и изделия из древесины. Свойства и пороки древесины. Защита деревянных конструкций. Классификация материалов и изделий</p> <p>Природные каменные материалы. Классификация по М. Ломоносову. Материалы и изделия из горных пород. Защита природного камня от разрушений. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</p> <p>Минеральные вяжущие вещества. Классификация. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные. Портландцемент и его разновидности.</p> <p>Бетоны (в том числе нанобетон). Методология выбора. Классификация. Материалы для бетона. Свойства бетонной смеси. Подбор состава бетона. Специальные виды тяжелых и легких бетонов.</p> <p>Железобетонные изделия. Материалы для железобетона. Технология производства сборных железобетонных изделий. Монолитный железобетон. Способы повышения эффективности железобетона.</p> <p>Строительные растворы. Приготовление, свойства строительных растворов. Сухие строительные смеси.</p> <p>Теплоизоляционные материалы. Минеральные волокна и изделия на их основе. Ячеистая минеральная изоляция. Органические теплоизоляционные материалы. Теплоэффективные конструкции. Битумные и дегтевые материалы.</p> <p>Строительные материалы на основе полимеров.</p> <p>Акустические материалы. Звукопоглощающие материалы. Звукоизоляционные материалы</p> <p>Лакокрасочные материалы</p> <p>Гидроизоляционные материалы, кровельные и герметики.</p> <p>Керамические материалы. Структура и свойства керамических материалов.</p> <p>Стекло и стеклокристаллические материалы. Металлы.</p>
------	------------------------------------	---

<p>3.1.</p>	<p>Строительные конструкции. Основания и фундаменты.</p>	<p>Общие положения. Классификация строительных конструкций. Материалы для строительных конструкций и рекомендации по их применению. Требования к строительным конструкциям и общие принципы их проектирования.</p> <p>Основы расчета строительных конструкций и оснований (по предельным состояниям).</p> <p>Понятие о расчете по предельным состояниям первой группы. Понятие о расчете по предельным состояниям второй группы. Нормативные и расчетные значения сопротивлений материалов и нагрузок. Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой и их расчетные характеристики. Сталь. Древесина. Железобетон. Каменная кладка</p> <p>Нагрузки и воздействия.</p> <p>Классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции. Постоянные нагрузки. Временные нагрузки. Нормативные нагрузки. Нормативные постоянные нагрузки. Нормативные временные нагрузки. Расчетные нагрузки. Расчетные постоянные нагрузки. Расчетные временные нагрузки. Сочетания нагрузок.</p> <p>Конструктивная и расчетная схемы</p> <p>Балки. Конструктивная и расчетная схемы простой балки. Конструктивная и расчетная схемы консоли (консольной балки). Колонны. Конструктивные и расчетные схемы</p> <p>Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие</p> <p>Расчет колонн. Общие положения. Работа центрально-сжатых колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности. Расчет центрально-сжатых колонн (стоек). Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн. Расчет стальных колонн. Область распространения и простейшие конструкции стальных колонн. Особенности работы стальных колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет центрально-сжатых стальных колонн сплошного сечения. Примеры расчета.</p> <p>Расчет деревянных стоек. Область распространения деревянных стоек и их простейшие конструкции. Особенности работы деревянных стоек под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет деревянных стоек. Примеры расчета.</p> <p>Расчет железобетонных колонн. Область распространения и простейшие конструкции железобетонных колонн. Характер потери несущей способности железобетонной колонны и предпосылки для расчета. Расчет сжатых железобетонных колонн со случайным эксцентриситетом. Понятие о расчете внецентренно сжатых железобетонных колонн. Примеры расчета.</p> <p>Расчет кирпичных (каменных) столбов и стен</p> <p>Область распространения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Особенности работы кирпичных столбов под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет центрально-сжатых столбов из неармированной кладки. Расчет центрально-сжатых кирпичных столбов, армированных при помощи сеток (сетчатое армирование). Внецентренно сжатые столбы</p>
-------------	--	---

		<p>Примеры расчета. Основы расчета строительных.</p> <p>Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб</p> <p>Общие положения. Работа простых балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности. Расчет по деформациям балок из упругих материалов.</p> <p>Расчет стальных балок. Область распространения и простейшие конструкции сплошных стальных балок. Особенности работы стальных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет стальных балок сплошного сечения Примеры расчета.</p> <p>Расчет деревянных балок. Область распространения и простейшие конструкции деревянных балок. Особенности работы деревянных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет деревянных балок цельного сечения. Некоторые правила конструирования деревянных балок.</p> <p>Расчет железобетонных балок и плит.</p> <p>Область распространения и простейшие конструкции железобетонных балок. Особенности работы железобетонных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по второй группе предельных состояний. Примеры расчета изгибаемых элементов.</p> <p>Стропильные фермы.</p> <p>Простейшие стропильные фермы. Общие сведения. Стальные фермы: область распространения и простейшие конструкции. Деревянные и металлодеревянные фермы: область распространения и простейшие конструкции. Железобетонные фермы: область распространения и конструкции. Расчет и конструирование ферм. Общий порядок расчета ферм Примеры расчета.</p> <p>Основания.</p> <p>Естественные основания. Некоторые физические характеристики грунтов. Механические характеристики дисперсных грунтов. Расчетные сопротивления грунта. Расчет осадок оснований. Понятие о расчете скальных оснований. Примеры расчета.</p> <p>Фундаменты.</p> <p>Фундаменты неглубокого заложения. Общие положения. Глубина заложения фундамента. Определение размеров подошвы фундаментов, выполняемых на дисперсных грунтах (расчет по грунту). Расчет фундаментов по материалу. Свайные фундаменты. Общие положения. Классификация свай. Расчет свайных фундаментов Примеры расчета фундаментов.</p>
3.2.	Обследования зданий и сооружений	<p>Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Алгоритм проведения обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений. Факторы, вызывающие износ здания: технологические, функциональные, воздействия окружающей среды. Методы определения износа здания.</p> <p>Оценка технического состояния оснований, фундаментов,</p>

		<p>подвальных помещений. Конструкции фундаментов, влияние грунтов основания на выбор конструкции фундаментов. Причины, вызывающие неисправности и деформации оснований и фундаментов. Мероприятия по устранению дефектов в конструкциях фундаментов и грунтах основания.</p> <p>Оценка технического состояния металлических конструкций здания. Виды износа металлических конструкций, повреждения и дефекты, причины, их вызывающие и методы предупреждения.</p> <p>Мероприятия по устранению дефектов в металлических конструкциях.</p> <p>Оценка технического состояния несущих и ограждающих конструкций. Несущие конструкции, виды конструкций, стены, перекрытия, покрытия, дефекты и повреждения конструкций; причины, вызывающие преждевременный износ; предупреждение предаварийных и аварийных ситуаций. Ограждающие конструкции, виды конструкций, стены, кровли, перегородки; дефекты и повреждения конструкций; причины, вызывающие преждевременный износ. Мероприятия по устранению дефектов в несущих и ограждающих конструкциях.</p> <p>Определение прочностных характеристик материалов строительных конструкций в процессе обследования.</p>
3.3.	Инженерные сети и оборудование: водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение и вентиляция	<p>Системы водоснабжения и водоотведения. Внутренние системы водоснабжения. Классификация внутренних водопроводов. Элементы внутренней системы водоснабжения. Хозяйственно-питьевой водопровод В1. Противопожарный водопровод В2. Производственный водопровод В3. Водопроводы горячего водоснабжения Т3, Т4. Монтаж и эксплуатация внутренних водопроводов. Внутренние системы водоотведения. Классификация внутренних систем водоотведения. Санитарно-технические приборы и приёмники сточных вод. Бытовая канализация К1. Дождевая канализация К2. Производственная канализация К3. Монтаж и эксплуатация внутренних систем канализации. Водоснабжение: наружные сети и сооружения. Системы водоснабжения и их показатели. Элементы схем наружного водоснабжения. Водоотведение. Наружные сети и сооружения. Элементы схем наружного водоотведения. Наружные сети водоотведения и сооружения на них. Очистные сооружения. Дренаж для понижения уровня подземных вод.</p> <p>Системы теплоснабжения. Тепловые сети. Системы теплоснабжения. Состав системы теплоснабжения. Виды систем теплоснабжения. Тепловые сети. Классификация тепловых сетей. Состав тепловых сетей. Конструкция трубопроводов теплосети. Трубы. Детали трубопроводов, фланцевые соединения. Опоры трубопроводов подвижные, неподвижные. Трубопроводная арматура. Дренажные устройства трубопроводов теплосети. Расчеты тепловых сетей.</p>

		<p>Определение расходов теплоносителя. Гидравлический расчет. Расчет на прочность и компенсацию температурных расширений. Расчет нагрузок на опоры. Расчет тепловой изоляции. Антикоррозионная защита трубопроводов теплосетей. Проектирование трасс тепловых сетей. Гидравлические испытания, продувка, промывка и дезинфекция трубопроводов.</p> <p>Системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Гигиенические и технологические основы отопления, вентиляции и кондиционирования. Тепловой и влажностный режимы производственных помещений. Требования, предъявляемые к системам отопления. Классификация систем отопления. Классификация систем водяного отопления. Нагревательные приборы. Системы водяного отопления. Промышленная вентиляция. Классификация систем вентиляции. Общеобменная вентиляция. Аэрация промышленных зданий. Системы местной вентиляции. Аварийная вентиляция. Очистка воздуха от пыли. Воздуховоды. Приточные камеры. Калориферы. Системы кондиционирования воздуха. Общие сведения.</p> <p>Системы газоснабжения. Горючие газы и их свойства. Классификация. Физико-химические свойства. Система газораспределения городов. Классификация газопроводов. Надземные и наземные газопроводы. Устройство подземных газопроводов. Трассировка газопроводов. Пересечения с коммуникациями и переходы газопроводов через препятствия. Трубы для газопроводов и их соединения. Газовая арматура. Защита подземных газопроводов от коррозии. Основы гидравлического расчета газовых сетей. Устройство газорегуляторных пунктов и установок (ГРП). Устройство газорегуляторных установок (ГРУ). Газоснабжение промышленных предприятий.</p>
3.4.	Сметное дело	<p>Структура сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ. Методы определения сметной стоимости строительства. Порядок определения стоимости строительства на предпроектной стадии. Состав и виды сметной документации. Порядок составления локальных смет (сметных расчетов). Объектные сметы (объектные сметные расчеты). Сводный сметный расчет стоимости строительства: состав, структура и порядок составления. Ресурсный метод составления сметной документации. Составление сметной документации на ремонтно-строительные работы и реконструкцию объектов.</p> <p>Сметно-нормативная база для расчета стоимости объектов строительства ГСН-2001.</p>

3. Организационно-педагогические условия

3.1. Форма организации образовательной деятельности

2.1.1. Формат программы основан на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, содержит 4 модуля, которые включают в себя перечень, последовательность и распределение учебных модулей, иных видов учебной деятельности слушателей и форм аттестации.

2.1.2. Практические занятия по программе

Номер модуля, дисциплины	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1.1.	1	Геодезические разбивочные работы	2
1.3.	1	Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений	2
2.1.	1	Планирование строительного производства. Сетевое планирование. Аналитический способ расчета.	2
	2	Планирование строительного производства. Сетевое планирование. Табличный способ расчета	2
2.2.	1	Бетоны	1
3.1.	1	Строительные конструкции	8
3.3.	1	Системы теплоснабжения. Тепловые сети	1
3.4.	1	Составление сметной документации на ремонтно-строительные работы и реконструкцию объектов	2
Всего:			20

2.1.3. Примерные темы практических работ

- Подготовка разбивочных данных для выноса проекта в натуру
- Подсчет объемов земляных работ котлована, траншей, въездных и выездных траншей
- Сетевое планирование. Аналитический способ расчета.
- Сетевое планирование. Табличный способ расчета
- Расчет состава бетона
- Расчет строительных элементов здания
- Гидравлический расчет участка тепловой сети
- Составление сметы на земляные работы (работы 0 цикла)

2.1.4. Примерный перечень курсовых работ:

- Проектирование планов и разрезов здания

2.1.5. Примерный перечень курсовых проектов:

- Разработка технологических процессов
- Календарное планирование, стройгенплан

2.2. Учебно-методическое обеспечение программы

2.2.1. Нормативные документы

1. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31.12.2017)
2. ГОСТ Р 51872-2002. Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения
3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
4. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой)
5. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве
6. СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений
7. СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ
8. СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011. Организация строительной площадки.
9. СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011. Организация строительного производства.
10. СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Технические требования к производству работ, правила и методы контроля.
11. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ (последняя редакция)
12. Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ (последняя редакция)

2.2.2. Основная литература

1. Анпилов С.М Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона: учеб. пособие для вузов/ -М: Изд-во АСВ,2010,573 с
3. Архитектура гражданский и промышленных зданий. Т.3. Жилые зданий. Под ред. К.К. Шевцова. М.: Стройиздат,2007
4. Б.Ф. Ширшиков Организация, планирование и управление строительством. Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 270102 «Промышленное и гражданское строительство» направления 270100-«Строительство» / Б.Ф. Ширшиков.-Москва: Изд-во АСВ, 2012-528 с

3. В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов. Железобетонные конструкции. Общий курс. Учебник для вузов. Репринтное издание 2010г. М., Строиздат
4. Букша, В.В. Расчет и проектирование оснований и фундаментов промышленных зданий : учебное пособие / В.В.Букша, Л.Н.Аверьянова, Н.Ф.Пыхтеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 112 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1182-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275948>
5. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В.Гурьева, Е.В.Кузнецова, Р.Г.Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535>
6. Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий. М.: АСВ,2008
7. Кочетова Э. Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие.- Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012.-153 с.
8. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление качеством - 2-е изд. - М. : Омега-Л, 2005. - 399 с.
10. Николаевская И. А., Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. - 2008
11. Олейник, П.П., Ширшиков, Б.Ф. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию. Учебное пособие. МГСУ, 2013.63 с.
12. Организация строительного производства. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ С. А. Болотин, А. Н. Вихров. – М., Издательский центр «Академия», 2007. – 208 с.
13. Строительные материалы. Учебно-справочное пособие / Г. А. Айрапетов, О. К. Безродный, А. Л. Жолобов и др., под ред. Г. В. Несветаева – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д, Феникс, 2005 – 608 с.
14. Строительные конструкции. Учебное пособие. / Р. Л. Маилян, Д. Р. Маилян, Ю. А. Веселев. Изд. 2-е. – Ростов н/Д. Феникс, 2005 – 880 с.

15. Трушкевич А. И., Организация проектирования и строительства. [учебник для студентов высших учебных заведений по строительным и архитектурным специальностям] - 2009 (ВУЗ. студентам высших учебных заведений)
16. Технология строительных процессов. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для строительных вузов/ В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А., А. А. Лapidус – 2-е изд., испр. и доп. – М., Высш. шк., 2005. – 392 с.
17. Технология строительных процессов. В 2 ч. Ч. 2. Учебник/ В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А., А. А. Лapidус – 2-е изд., испр. и доп. – М., Высш. шк., 2005. – 392 с.
18. Хаметов ТИ. Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2000, 200 с.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Аболин Е.Р. и др. Пособие по геодезическому обеспечению строительства. -СПб.: Центр качества строительства, 2006. — 240 с
2. Королева, М.А. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве: учебное пособие / М.А. Королева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - 2-е изд., доп. и перераб. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 265 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7996-1224-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275808>
3. Корчагина О. А., Однолько В. Г. Материаловедение. Бетоны и строительные растворы. Учебное пособие. Тамбов, Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004 – 80 с.
4. Поклад Г.Г. Геодезия : учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2007. – 592 с.
5. Сметное ценообразование как основа формирования стоимости строительства / О.В. Дидковская,, М.В.Ильина, О.А.Мамаева, М.А.Коновалова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 194 с. - ISBN 978-5-95-85-04-67-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142912>
6. Строительное материаловедение. Учебное пособие для строит. спец. вузов. И. А. Рыбьев – 2-е изд, испр. – М., Высшая школа, 2004 – 701 с.

3.3. Материально-техническое обеспечение программы

Обучение слушателей проходит в учебных аудиториях НЧОУ ВО «Технический университет УГМК». Реализация программы требует наличия компьютерного и мультимедийного оборудования.

4. Форма аттестации

По итогам изучения модулей программы повышения квалификации, предусматривается промежуточная и итоговая аттестации, конкретные формы которых определяются учебным планом программы.

4.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предусматривает проверку знаний слушателей после завершения изучения дисциплины соответствующего модуля программы и может проводиться в форме практической работы, курсового проекта.

4.4. Итоговая аттестация слушателей

Итоговая аттестация проводится после окончания обучения слушателей в форме защиты итогового дипломного проекта

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все оценочные средства.

Слушателям, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

Лицам, не завершившим обучение или не прошедшим итоговую аттестацию, а также получившим на итоговой аттестации неудовлетворительную оценку знаний, выдается справка установленного образца за пройденный период.

Итоговая аттестация: Защита дипломного проекта (тема выбирается индивидуально, с учетом специфики деятельности обучающегося)

5. Фонд оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

5.1. Процедура контроля и оценивания результатов обучения

Действия	Формы и методы оценки знаний и умений по модулю/дисциплине
----------	--

Осуществлять подготовку к производству строительных работ на объекте капитального строительства.	Практическая работа «Подготовка разбивочных данных для выноса проекта в натуру». Практическая работа «Сетевое планирование. Аналитический способ расчета». Практическая работа «Сетевое планирование. Табличный способ расчета». Практическая работа «Составление сметы на земляные работы (работы 0 цикла)» Курсовой проект «Календарное планирование, стройгенплан». Итоговый дипломный проект
Выполнять материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства	Практическая работа «Расчет состава бетона». Практическая работа «Подсчет объемов земляных работ котлована, траншей, въездных и выездных траншей». Практическая работа «Расчет строительных элементов здания» Практическая работа «Гидравлический расчет участка тепловой сети» Курсовой проект «Разработка технологических процессов». Итоговый дипломный проект
Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства	Курсовой проект «Разработка технологических процессов». Курсовая работа «Проектирование планов и разрезов здания» Итоговый дипломный проект
Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства	Курсовой проект «Разработка технологических процессов». Итоговый дипломный проект
Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику	Курсовой проект «Разработка технологических процессов». Итоговый дипломный проект

5.2. Матрица сформированности компетенций

Формы контроля*	Наименование Компетенции (код)	Уровни сформированности компетенций		
		Минимальный	Базовый	Повышенный
Суммирующее оценивание результатов выполнения практических работ	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК.4.2. ПК 4.3.	Содержание практических работ соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление практических работ не в полной мере соответствует требованиям.	Содержание практических работ соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление практических работ в полной мере соответствует требованиям.	Содержание практических работ соответствует требованиям, ошибки отсутствуют. Оформление практических работ в полной мере соответствует требованиям.

Оценивание курсовой работы	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3.	Содержание курсовой работы соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление курсовой работы не в полной мере соответствует требованиям.	Содержание курсовой работы соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление курсовой работы в полной мере соответствует требованиям.	Содержание курсовой работы соответствует требованиям, ошибки отсутствуют. Оформление курсовой работы в полной мере соответствует требованиям.
Суммирующее оценивание курсовых проектов	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК.2.4. ПК.3.1. ПК.3.2. ПК.3.3. ПК.4.1. ПК.4.2. ПК.4.3. ПК 4.4.	Содержание курсовых проектов соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление курсовых проектов не в полной мере соответствует требованиям.	Содержание курсовых проектов соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление курсовых проектов в полной мере соответствует требованиям.	Содержание курсовых проектов соответствует требованиям, ошибки отсутствуют. Оформление курсовых проектов в полной мере соответствует требованиям.
Защита итогового дипломного проекта	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК.2.4. ПК.3.1. ПК.3.2. ПК.3.3. ПК.4.1. ПК.4.2. ПК.4.3. ПК 4.4.	Содержание итогового дипломного проекта соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление итогового дипломного проекта не в полной мере соответствует требованиям.	Содержание итогового дипломного проекта соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление итогового дипломного проекта в полной мере соответствует требованиям.	Содержание итогового дипломного проекта соответствует требованиям, ошибки отсутствуют. Оформление итогового дипломного проекта в полной мере соответствует требованиям.

- **Минимальный уровень** – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы профессиональной переподготовки.

- **Базовый уровень** – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.

- **Повышенный уровень** – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции.