|  |
| --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  **Директор АНО «УЦДПО**  **«Прогресс»**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Н. Селюков**  **«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.** |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ:**

**«ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»**

**(Квалификация: «Специалист в области производственно-технического**

**и технологического обеспечения строительного производства»)**

|  |
| --- |
| Рассмотрена и утверждена Педагогическим Советом АНО «УЦДПО «Прогресс» |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа «Промышленное и гражданское строительство» ориентирована на профессиональный стандарт:

- «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Минтруда России от 27 ноября 2014 г. № 943н (регистрационный № 266):

*а) Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности «Промышленное и гражданское строительство», включает:*

изыскания и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

экспериментально – исследовательская;

монтажно-наладочная и сервисно – эксплуатационная.

*б) Объектами профессиональной деятельности являются:*

промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжение и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранные объекты;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории.

*в) Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:*

*в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:*

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

- контроль за соблюдением технологической дисциплины;

обслуживание технологического оборудования и машин;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

- реализация мер экологической безопасности;

- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;

- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;

- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;

- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

**ТРЕБОВАНИЕ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

***а) Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:***

**в общепрофессиональной деятельности:**

использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

Основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**в производственно-технологической деятельности и производственно-*управленческой деятельности:***

владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовыми методами качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;

знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;

владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;

экспериментально-исследовательской деятельности:

знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

владением математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

монтажно-наладочной и сервисно - эксплуатационной деятельности:

знанием правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием;

владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;

владением методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования;

способность организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации ремонту оборудования.

***б) Слушатель должен обладать знаниями и умениями:***

промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранные объекты;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкции;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории.

**Цель реализации программы**: формирование системных знаний и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере промышленного и гражданского строительства. В ходе освоения программы формируются (совершенствуются) следующие знания и компетенции: знание состояния рынка строительных услуг и тенденций развития архитектуры, конструктивных решений промышленных, гражданских и жилых зданий и комплексов его развития; осуществление проектных и изыскательных работ в строительстве; овладение современными технологиями, применяемыми в строительном производстве; принятие конструктивных решений в процессе осуществления производственно- технологической и организационно-управленческой деятельности; знание методов определения экономической эффективности внедрения новой техники, технологии и организации труда в строительном производстве.

Современные аспекты управленческой, организационной, экономической деятельности применительно к сфере строительства. Знания по современным методам строительства, новым технологиям и материалам, производству работ на всех этапах строительства с соблюдением мер безопасности. Знания нормативных, правовых актов по строительству. Сформировать умение практически применять полученные знания в процессе строительства

**Категория слушателей:** Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в строительстве, руководители малых строительных учреждений, организаций и предприятий, инженеры по промышленному и гражданскому строительству, Техники по промышленному и гражданскому строительству.

**Требования к образованию и обучению:** Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена, дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки.

**Требования к опыту практической работы:** для непрофильных специальностей среднего профессионального образования - практический опыт в сфере строительства не менее одного

года и профессиональная переподготовка

**Срок обучения:** 256 часов

**Формы обучения:**

• Очная, с отрывом от производства;

• Заочная с частичным отрывом от работы.

**Режим занятий:**

• 8 часов в день (при очной форме);

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**программы профессиональной переподготовки**

**«Промышленное и гражданское строительство»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Наименование учебных модулей** | **Всего**  **часов** | **В том.числе** | | **Форма контроля** |
| **Лекции** | **Практ. занятия** |
| **1** | **Инженерная геодезия** | **10** | **6** | **4** | **экзамен** |
| 1.1 | Общие понятия об инженерной геодезии.  Место, занимаемое геодезическими работами в технологическом процессе строительства.  Состав геодезических работ.  Создание геодезической разбиваемой основы для строительства.  Геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ. | 10 | 6 | 4 |  |
| **2** | **Механика грунтов, основания и фундаменты** | **10** | **6** | **4** | **экзамен** |
| 2.1 | Общие сведения о физических свойствах грунта, объёмный вес, модуль упругости, водопоглощение, просадочность, величина сцепления, пластичность, несущая способность и т.д.  Виды грунтов, отношение их к просадке, наличие грунтовых вод с характеристикой на агрессивность.Типы просадочных грунтов, относительная просадочность, методы устранения просадочных свойств грунта  а) пластическая деформация грунта;  б) расчёт оснований по деформациям;  в) возможные вертикальные деформации грунта.  Основные понятия по устройству оснований и фундаментов зданий и сооружений всех видов  Естественные основания, уплотнения просадочных грунтов, строительное водопонижение, закрепление грунтов, селикатизация и смолизация, цементезация, глинизация и битумизация, термическое закрепление.  Возведение подземных сооружений способом "Стена в грунте".Свайные фундаменты и шпунтовые ограждения, бетонные и железобетонные набивные сваи, свайные растверки. Бутовые и бутобетонные фундаменты. Сборные и монолитные фундаменты. Естественные основания, уплотнения просадочных грунтов, строительное водопонижение, закрепление грунтов, селикатизация и смолизация, цементезация, глинизация и битумизация, термическое закрепление. Возведение подземных сооружений способом "Стена в грунте". Свайные фундаменты и шпунтовые ограждения, бетонные и железобетонные набивные сваи, свайные растверкиБутовые и бутобетонные фундаменты. Сборные и монолитные фундаменты. | 10 | 6 | 4 |  |
| **3** | **Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений** | **32** | **26** | **6** | **экзамен** |
| 3.1 | Краткое изложение истории архитектуры и строительства гражданских и промышленных зданий в России и мире. Развитие стилей в архитектуре, классицизм, эклектика, модерн, неомодерн, неоклассицизм.  Взаимосвязь архитектуры с применением новых строительных материалов. Влияние на архитектуру науки, техники, технологий, искусства и других явлений жизни человека. Конструктивные структуры и архитектура форм гражданских зданий. Становление новых тектонических систем в промышленной архитектуре. | 32 | 26 | 6 |  |
| **4** | **Метрология, стандартизация и сертификация** | **14** | **8** | **6** | **экзамен** |
| 4.1 | Общие понятия о метрологии, стандартизации и сертификации в строительстве. Задачи метрологии. Метрология, стандартизация и сертификация как главные инструменты по обеспечению качества продукции, работ и услуг. Способы, применяемые в метрологии, классы стандартов, виды сертификатов. | 14 | 8 | 6 |  |
| **5** | **Менеджмент в строительстве** | **18** | **10** | **8** | **экзамен** |
| 5.1 | Основы менеджмента в строительстве  Влияние качественной проектно-сметной документации, маркетинг. Обеспечение строек необходимыми строительными материалами, конструкциями, оборудованием и механизмами. Подготовка и обеспечение квалифицированными кадрами. Повышение ответственности всех исполнителей за качество работ. Внедрение новейших систем управления и планирования. Создание действенной системы контроля, учёта информации и принятия решений. | 18 | 10 | 8 |  |
| **6** | **Современные материалы в строительстве** | **25** | **15** | **10** | **экзамен** |
| 6.1 | Общие понятия о строительных материалах, влияние на свойства строительных материалов механических, физических, химических и биологических воздействий. Применение современных искусственных каменных материалов и изделий. Строительные материалы и изделия на основе полимеров  Новейшие гидротеплоизоляционные, кровельные акустические материалы. Внедрение современных отделочных материалов. Внедрение в строительство новых материалов на основе нанотехнологий. | 25 | 15 | 10 |  |
| **7** | **Технология строительных процессов** | **14** | **8** | **6** | **экзамен** |
| 7.1 | Организация и технология технологических процессов, последовательность выполнения отдельных процессов. Средства механизации и состав работ звеньев и бригад. Мероприятия по охране труда и технике безопасности  Правила проведения контроля качества строительного процесса. Технологические карты строительных процессов и карты трудовых процессов. Средства механизации и состав работ звеньев и бригад. Мероприятия по охране труда и технике безопасности  Правила проведения контроля качества строительного процесса. Технологические карты строительных процессов и карты трудовых процессов. | 14 | 8 | 6 |  |
| **8** | **Технология возведения зданий и сооружений** | **20** | **12** | **8** | **экзамен** |
| 8.1 | Виды строительных работ, их краткие характеристики. Последовательность выполнения строительных работ при возведении зданий и сооружений, возможность их совмещения. ППР и технологические карты  Техника безопасности и охрана труда при возведении зданий и сооружений. Техника безопасности и охрана труда при возведении зданий и сооружений. Особенности в технологиях строительства гражданских и промышленных зданий и сооружений. | 20 | 12 | 8 |  |
| **9** | **Обследование и испытание конструкций зданий** | **9** | **4** | **5** | **экзамен** |
| 9.1 | Общие положения об обследованиях и испытаниях конструкций зданий и сооружений  Основные задачи производственно-лабораторного контроля. Испытания строительных железобетонных конструкций ультразвуком или с помощью эталонного молотка. Осмотр, замеры и лабораторные испытания кирпича, стеновых блоков и т. д.  Замер и проверка соответствия качества щебня, песка, цемента и пр. паспортным данным.Проверка на прочность бетонных в строительных лабораториях. | 9 | 4 | 5 |  |
| **10** | **Организация, планирование и управление строительством** | **8** | **4** | **4** | **экзамен** |
| 10.1 | Общие понятия об организации, планировании и управлении строительным производством  ПОС, календарный план строительства, строительный генеральный план, организационно-технологические схемы, ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ, графики потребности в строительных конструкциях, изделиях, деталях, материалах и оборудовании, график потребности в основных строительных машинах, график потребности в рабочих кадрах, пояснительная записка.  Основные формы управления строительством государственными и негосударственными структурами: РСУ, СМУ, ПМК, ДСК  Функции генподрядных, субподрядных организаций застройщика.  Планы ввода в эксплуатацию объектов строительства и пусковых комплексов  Годовой и поквартальные планы строительно-монтажных, специальных работ и поставки оборудования. | 8 | 4 | 4 |  |
| **11** | **Электроснабжение** | **8** | **6** | **2** | **экзамен** |
| 11.1 | Общие понятия электроснабжения жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений. Порядок монтажа и приемки выполненных работ по распределительнм устройствам и подстанциям.  Электрическое освещение внутри зданий, наружное освещение. Прокладка электропроводки: скрытая и открытая, прокладка плоских проводов. Прокладка электропроводки в каналах строительных конструкций. Заземляющие устройства, измерение сопротивления изоляции электропроводок и кабелей. Приемка выполненных электромонтажных работ. Сдаточная документация. | 8 | 6 | 2 |  |
| **12** | **Водоснабжение и водоотведение** | **10** | **6** | **4** | **экзамен** |
| 12.1 | Наружные и внутренние сети водопровода и канализации в гражданском и промышленном строительстве. Особенности укладки пластмассовых, чугунных, асбестоцементных, бетонных, железобетонных и керамических трубопроводов. Сварка стальных труб, монтажно-сварочные работы.  Нормативы установки запорной арматуры при монтаже внутреннего трубопровода горячего водоснабжения. | 10 | 6 | 4 |  |
| **13** | **Теплогазоснабжение и вентиляция** | **12** | **8** | **4** | **экзамен** |
| 13.1 | Центральное отопление и отопительные котельные. Прокладка трубопроводов, установка нагревательных приборов, расширительных сосудов, воздухосборников, насосов, водонагревателей. Установка арматуры и контрольно – измерительных приборов. Приемка центрального отопления и отопительных котельных. Общее положение газоснабжения гражданских и промышленных зданий и сооружений. Монтаж внутренних и наружных газопроводов, газового оборудования и приборов, контроль качества сварки газопроводов. Приемка в эксплуатацию газопроводов. Прокладка металлических вентиляционных воздуховодов.  Особенности прокладки асбестоцементных воздуховодов, устройство воздуховодов в строительных конструкциях.Установка вентиляционного оборудования и регулирующих устройств, порядок приемки систем вентиляции. | 12 | 8 | 4 |  |
| **14** | **Основы экономики и инвестиционной деятельности в строительстве** | **18** | **10** | **8** | **экзамен** |
| 14.1 | Роль и место строительства в экономике стран, форм собственности в строительстве.  Формы производственных связей в строительстве, концентрация и специализация в строительстве, кооперирование и комбинирование, строительные организации в составе холдингов и финансово – промышленных групп.  Основные понятия об инвестиционной деятельности, принципы определения эффективности инвестиций.  Оценка эффективности инвестиционного проекта. Фактор времени в строительстве  Сущность регулирования и методы государственного регулирования инвестиционно – строительной деятельности  Лицензирование, антимонопольное и антикризисное управление в строительном комплексе. Диверсификация деятельности строительных организаций. Лицензирование, антимонопольное и антикризисное управление в строительном комплексе. Диверсификация деятельности строительных организаций. | 18 | 10 | 8 |  |
| **15** | **Железобетонные и каменные конструкции. Расчет и применение** | **8** | **6** | **2** | **экзамен** |
| 15.1 | Общие положения и производство работ при возведении монолитных железобетонных конструкций, сооружений. Опалубочные, арматурные работы, укладка бетонной смеси, распалубные работы, приемка законченных монолитных железобетонных конструкций, уход за бетоном. Общие положения и производство работ при монтаже сборных железобетонных конструкций. Конструкции несущего каркаса, укрупненная сборка железобетонных конструкций, антикоррозийные мероприятия, сварка, заделка стыков бетоном или раствором. Приемка монтажных работ предъявление рабочей документации при приемке смонтированных конструкций общие сведения о каменных работах, кирпичная кладка, способы кладки, армирование, кладка стен облегченных конструкций, перемычек, арок и колодцев.  Бутовая и бутобетонная кладка, способы кладки и перевязка швов, устройство гидроизоляции, техника безопасности при кладке. Кладка из керамических и бетонных камней, пенно и газоблоков, смешанные кладки. Лицевая кладка и облицовка стен особенности облицовки архитектурными деталями, требования к качеству работ, правила безопасности. Общие понятия расчетах железобетонных конструкций на сжатие, растяжение, изгиб, скручивание.  Расчеты кирпичной кладки на напряжение сжатия, изгиба и среза, расчет на теплопроводность кирпичной кладки. | 8 | 6 | 2 |  |
| **16** | **Металлические конструкции в современном строительстве** | **8** | **6** | **2** | **экзамен** |
| 16.1 | Общие сведения о металлических конструкциях зданий и производственных сооружениях изготовление металлических конструкций требования к сварке. Допускаемые отклонения от проектных размеров и положения для смонтированных конструкций зданий и сооружений.  Грунтовка, окраска, маркировка и приемка металлических конструкций. Монтаж металлических конструкций. Требования, предъявляемые к фундаментам, приемка работ.  Защита металлических конструкций зданий и сооружений от коррозии, подготовка поверхностей для покрытий окрасочными, мастичными, шпаклевочными материалами, устройство оклеечных покрытий, защитные металлические покрытия, применения облицовочных и футеровачных покрытий.  Контроль качества и приемка выполненных работ.  Охрана труда и техника безопасности при монтаже металлических конструкций зданий и производственных сооружений. | 8 | 6 | 2 |  |
| **17** | **Деревянные конструкции. Особенности расчета и использования в практике строительства** | **8** | **6** | **2** | **экзамен** |
| 17.1 | Общие положения при производстве работ по изготовлению и монтажу деревянных конструкций, пороки древесины.  Изготовление деревянных конструкций, монтаж и защита деревянных конструкций, антисептики и антипирены. Хранение и транспортировка деревянных конструкций и изделий. Контроль качества по устройству заполнения оконных и дверных проемов, допускаемые отклонения при установке столярных изделий. Чердачные крыши из деревянных конструкций, допускаемые отклонения при монтаже деревянных стропил и устройстве оснований под кровлю, основные узлы сопряжения элементов деревянных форм  Огнезащитные краски, пропитки и обмазки, рецептура антисептиков для защиты древесины от гниения.  Техника безопасности и охрана труда при работе на кровле зданий. | 8 | 6 | 2 |  |
| **18** | **Ценообразование и сметное дело** | **18** | **10** | **8** | **экзамен** |
| 18.1 | Общие положения по ценообразованию и сметному делу в строительном производстве.  Сметная стоимость, сметная и фактическая себестоимость, деление всех затрат строитель - монтажной организации на прямые и накладные, элементы прямых затрат, группы на которые подразделяются накладные расходы. Структура сметной стоимости строительно – монтажной организации, сметное нормирование и система сметных норм. Методика составления сметной документации, состав и виды смет, договорные цены в строительстве, порядок расчетов за выполнение работ, экспертиза и утверждение проектно – сметной документации. Общие положения по ценообразованию и сметному делу в строительном производстве.  Сметная стоимость, сметная и фактическая себестоимость, деление всех затрат строитель - монтажной организации на прямые и накладные, элементы прямых затрат, группы на которые подразделяются накладные расходы. | 18 | 10 | 8 |  |
|  | **ИТОГОВЫЙ квалификационный экзамен** | **6** |  |  |  |
|  | **ИТОГО** | **256** | **157** | **93** |  |