ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Филиал краевого государственного автономного

профессионального образовательного учреждения

«Промышленный колледж энергетики и связи»

**рабочая ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

для специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

среднего профессионального образования

базовой подготовки

Артем

2017г

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  на заседании цикловой комиссии  Председатель Н.А. Югай  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | УТВЕРЖДАЮ  Зам. руководителя по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В .Синюкова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. |

Программа профессионального модуля «Участие в проектировании зданий и сооружений» составлена на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования для специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик:

Разработчики:

Т.П.Чернышева, преподаватель Филиала КГА ПОУ «Энергетический колледж»

Рецензенты:

1.В.В.Дроздова, преподаватель Филиала КГА ПОУ «Энергетический колледж»

2.З.А.Тоткалова, ведущий инженер проектно-строительной организации ООО «Простор»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ профессионального модуля** | 4 |
| **результаты освоения профессионального модуля** | 8 |
| **СТРУКТУРА содержания профессионального модуля** | 9 |
| **условия реализации профессионального модуля** | 39 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения профессионального модуля(вида профессинальной деятельности)** | 48 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов и соответствующих профессиональных компонентов (ПК):

ПК 1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 3. Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетентностями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке;

-организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных и работ по реконструкции строительных объектов;

-определения и учета выполняемых объемов работ и списанию материальных ресурсов;

-осуществления мероприятий по контролю качества выполняемых работ;

**уметь:**

- читать генеральный план;

- читать геологическую карту и разрезы;

- читать разбивочные чертежи;

- осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период;

- осуществлять подготовку строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства и проектом производства работ;

- осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ;

- вести исполнительную документацию на объекте;

- составлять отчётно-техническую документацию на выполненные работы;

- осуществлять геодезическое обеспечение выполняемых технологических операций;

- обеспечивать приёмку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;

- различать машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

- использовать ресурсно-сберегающие технологии при организации строительного производства;

- проводить обмерные работы;

- определять объёмы выполняемых работ;

- вести списание материалов в соответствии с нормами расхода;

- обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов;

- осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля;

- вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;

- вести геодезический контроль в ходе выполнения технологических операций;

- оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий;

**знать:**

- порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования;

- основные параметры состава, состояния грунтов, их свойства, применение;

- основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение;

- основные принципы организации и подготовки территории;

- технические возможности и использование строительных машин и оборудования;

- особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства;

- схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям;

- основы электроснабжения строительной площадки;

- последовательность и методы выполнение организационно-технической подготовки строительной площадки;

- методы искусственного понижения уровня грунтовых вод;

- действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;

- технологию строительных процессов;

- основные конструктивные решения строительных объектов;

- особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями;

- способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительно-монтажных работ;

- свойства и показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;

- основные сведения о строительных машинах, об их общем устройстве и процессе работы;

- рациональное применение строительные машин и средств малой механизации;

- правила эксплуатации строительных машин и оборудования;

- современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве;

- особенности работы конструкций;

- правила по безопасному ведению работ и защите окружающей среды;

- правила исчисления объемов выполняемых работ;

- нормы расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам;

- правила составления смет и единичные нормативы;

- энергосберегающие технологии при выполнении строительных процессов;

- допустимые отклонения на строительные изделия и конструкции в соответствии с нормативной базой;

- нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительно-монтажных работ;

- требования органов внешнего надзора;

- перечень актов на скрытые работы;

- перечень и содержание документов необходимых для приемки объекта в эксплуатацию;

- метрологическое обеспечение средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов производства строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 936часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 624 часа;

самостоятельной работы обучающегося 312 часов;

учебной и производственной практики 216 часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1. | Организовывать и выполнять подготовительные работы  на строительной площадке. |
| ПК 2. | Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов. |
| ПК 3. | Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов. |
| ПК 4. | Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |

# **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код профессиональных компетенций** | **Наименование разделов профессионального модуля** | | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | | | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | | | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | | | **Учебная,**  ча**сов** | **Производственная**  **(по профилю специальности)**  часов |
| **Всего**  часов | | **В т.ч.**  **лабораторные работы и практические занятия,**  часов | | | **В т.ч., курсовая работа**  **(проект),**  часов | | **Всего,**  часов | | **В т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | |
| **очн.** | **заоч.** | **очн.** | **заоч.** | | **очн.** | **заоч.** | **очн.** | **заоч.** | **очн.** | **заоч.** |
| ПК 1-2 | Раздел1. Ведение подготовитель  ных, технологических процессов | | 92 | 62ая ная ажзводственной практики | 12 | 28 | 8 | | - | - | 30 | 80 | - | - |  |  |
| ПК - 3 | Раздел 2. Ведение технологических процессов при производстве СМР | | 358 | 238 | 86 | 82 | 72 | | 50 | 20 | 120 | 272 | 25 | 10 | 72 |  |
| ПК – 4 | Раздел 3. Ведение контроля строительно – монтажных работ | | 486 | 324 | 58 | 160 | 40 | | - | - | 162 | 428 | - | - |  | 144 |
|  | Производственная практика | |  |  | | | | | | | | | | | |  |
|  | | Учебная практика |  |  | | | | | | | | | | | |  |
| **Всего** | | | **936** | **624** | **156** | **270** | | **120** | **50** | **20** | **312** | **780** | **25** | **10** | **72** | **144** |

3.2. Содержание по обучению по профессиональному модулю ПМ 02. **Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов**  **профессионального модуля (ПМ-02),**  **междисциплинарных курсов (МДК)**  **и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа**  **обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | | | | | | | | | **Объем** **часов** | | | | **Уровень**  **освоения** |
| **очная** | **заочная** | | |
| 1 | | 2 | | | | | | | | | | | 3 | 4 | | | 5 |
| **ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и**  **реконструкции строительных объектов**  **Раздел1. Ведение подготовитель**  **ных, технологических процессов в строительном производстве**  *номер и наименование раздела* | |  | | | | | | | | | | |  |  | | |  |
| **МДК 02.01. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов** | |  | | | | | | | | | | |  |  | | |
| Тема 1.1. Основы инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | **6** | **2** | | |
| 1 | | | | | | **Геологические процессы.** Сезонная и вечная мерзлота. Влияние криогенных процессов на выбор конструкции и места расположения сооружения, на выбор способов производства работ. Влияние инженерного сооружения на существующую геологическую обстановку.  **Гидрогеология.** Водозаборные сооружения Водопонижение уровней грунтовых вод на строительных площадках.  **Грунтоведение.** Гранулометрический и фазовый состав грунтов, их влияние на свойства грунтов. | | | | | 2 |  | | | 2 |
| **Практическое занятие № 1** Определение притока грунтовых вод к водозаборным сооружениям. | | | | | | | | | | | 2 | 2 | | |  |
| **Практическое занятие № 2.** Определение гранулометрического состава песчаного грунта, вида песчаного грунта по крупности частиц, пористости, коэффициента пористости, плотности сложения песчаного грунта. Определение по СниП 2.02.01. – 83 «Основания зданий и сооружений» нормативных значений прочностных и деформационных характеристик песчаного грунта.  . | | | | | | | | | | | 2 |  | | |
| Тема 1.2**.** Свойства и показатели качества строительных материалов и изделий. | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | **16** | **2** | | |  |
| 1 | | | | | | | | **Основные свойства строительных материалов.** Методы определения основных физических и механических свойств строительных материалов, показатели качества.  **Керамические материалы.** Стеновые керамические материалы, их виды. Кирпичные панели, их виды, применение в строительстве. Методы оценки качества стеновых керамических материалов.  **Строительные растворы.** Новые растворные смеси для внутренней и наружной отделки стен.  **Декоративные покрытия стен и потолков** | | 4 | 0 | | | 1-2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | | | | | | **6** | **0** | | |  |
| 1 | | | | | | | | **Физические свойства материалов**.  Определение истинной плотности материала, определение влажности материала, средней плотности на образцах правильной формы. | | 2 |  | | |
| 2 | | | | | | | | **Керамические материалы.**  Определение качества кирпича и соответствие кирпича ГОСТу по внешнему осмотру и обмеру.  Определение истинной плотности кирпича, средней плотности, пористости и водопоглощения кирпича по массе и объему. | | 2 |  | | |
| 3 | | | | | | | | **Бетоны.**  Определение расхода материалов на пробный замес определенного объема исходя из рассчитанного состава бетона, приготовление бетонной смеси и бетона. | | 2 |  | | |  |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | **6** | **2** | | |  |
| 1 | | | | | | | | Предел прочности на сжатие или растяжение (ГОСТ 4.206) | | 2 |  | | |
| 3 | | | | | | | | Подбор состава сложного строительного раствора. Определение плотности раствора. Определение марки строительного раствора | | 2 | 2 | | |
| 3 | | | | | | | | Ознакомление с образцами современных теплоизоляционных и акустических материалов, определение их марок , оценка качества материалов | | 2 |  | | |
| Тема 1.3. Основы электроснабжения и энергосберегающие технологии на строительной площадке | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | **6** | | **0** | |
| 1 | | | | | **Основы электроснабжения строительной площадки**  Источники электроснабжения строительной площадки. Трансформаторные подстанции. Передача и распределение электроэнергии. Потребители электроэнергии. | | | | | 2 | |  | 1-2 | |
| 2 | | | | | Электрические сети строительных площадок: воздушные, кабельные, внутренние. Провода, кабели, инвентарные электротехнические устройства. Устройство электрических сетей на строительной площадке.  Энергосберегающие технологии на строительной площадке | | | | | 2 | |  | 1-2 | |
| **Практическое занятие: №1**  Выбор сечения проводов с учетом допустимой потери напряжения. | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| Тема1.4.Инженерные сети на строительной площадке | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | **8** | | **2** |  | |
| 1 | | | | | Постоянные и временные инженерные сети, их устройство, способы прокладки. Подключение временных коммуникаций к существующим инженерным сетям. | | | | | 4 | |  | 2 | |
| **Практическое занятие № 1.**  Определение расходов воды и электричества при производстве строительных работ | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| **Практическое занятие № 2.**  Анализ схем временных инженерных сетей. | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| Тема 1.5.Геодезическое сопровождение при выполнении подготовительного периода | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | **8** | | **2** |  | |
| 1 | | | | | **Техническая документация для производства геодезических работ на строительной площадке**  Проект производства геодезических работ (ППГР), генеральный план (генплан), топографический план территории, разбивочные чертежи, рабочие чертежи, монтажные чертежи технологического оборудования. Чертежи вертикальной планировки | | | | | 2 | |  |  | |
| 2 | | | | | **Способы построения проектных точек на местности**  Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке.  Элементы геодезических построений на строительной площадке: построение линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; горизонтальных углов заданной проектом величины; точек с заданными высотами. Способы построения на местности осевых точек. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ. | | | | | 2 | |  |  | |
| **Лабораторная работа№1**  Перенесение горизонтального угла, проектной длины линии на местность. Перенесение проектной отметки, линии и плоскости с проектным уклоном | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| **Практическое занятие № 1**  Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| Тема 1.6.Строительные машины и средства малой механизации | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | **16** | | **4** |  | |
| 1 | | | | | **Общие сведения о строительных машинах.** Роль машин в строительстве. Полная и частичная механизация. Понятия о малой механизации и её средствах. Главный, основные и вспомогательные параметры машины; типоразмер и модель машины. Принципы \_А\_сс\_сации. Общие сведения об унификации, агрегатировании и стандартизации строительных машин. Общая классификация строительных машин, структура, рабочие движени**я,** производительность. | | | | | 2 | |  |  | |
|  | | | | |  | | | | |  | |  |  | |
|  | | | 2 | | | | | **Приводы строительных машин.**  Общие сведения. Силовое оборудование. Назначение, классификация и структура приводов, оценка эффективности. Виды трансмиссий. Понятие о групповом и индивидуальном приводе. Двигатели внутреннего сгорания, основные показатели, сравнительная оценка; способы запуска. Рабочие циклы карбюраторных двигателей и дизелей. Типы электрических двигателей, их сравнительная оценка. Механическая характеристика асинхронного электродвигателя и её параметры. Особенности электродвигателей, применяемых для привода ручных машин.  Назначение трансмиссии, её основные параметры. Условие функционирования трансмиссии. Виды механических передач, их \_А\_сссификация, принципиальные схемы устройства и работы. Параметры, достоинства и недостатки. Методы определения передаточных отношений и коэффициента полезного действия, их классификация, структура. Структура гидравлического привода. Состав гидропередачи. Порядок преобразования энергии в гидропередачах. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидропередач.  Присадки. Марки масел, применяемых в качестве рабочих жидкостей, области их применения. Гидромуфты и гидротрансформатора, их назначение, основные параметры.  Область применения пневмопривода; его преимущества и недостатки структура. Виды пневмодвигателей, распределительных и регулирующих аппаратов, применяемых в пневмопередачах. | | | | | 4 | | 2 |  | |
|  | | | | | | Виды зубчатых колёс, червяков, их достоинства и недостатки. Понятие о самоторможении червячной передачи. Виды приводных цепей в цепных передачах, их преимущественное применение. Валы, оси, подшипники, приводные и сцепные муфты, тормоза: назначение, виды, устройство и принцип работы.  Редукторы, их назначение. Назначение систем управления, их классификация, структура. Структура гидравлического привода. Состав гидропередачи. Порядок преобразования энергии в гидропередачах. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидропередач.  Присадки. Марки масел, применяемых в качестве рабочих жидкостей, области их применения. Гидромуфты и гидротрансформатора, их назначение, основные параметры.  Область применения пневмопривода; его преимущества и недостатки структура. Виды пневмодвигателей, распределительных и регулирующих аппаратов, применяемых в пневмопередачах. | | | |  | |  |  | |
| 3 | | | | | **Технические средства автоматики и основы автоматического регулирования.** Определение автоматизации строительных \_Ашин, автоматического управления, автоматического контроля и автоматического регулирования. Классификация автоматических систем. Назначение датчиков и усилителей, их классификация, виды, основные характеристики. Понятие о коэффициенте усиления. Назначение счётчиков импульсов. Понятия о микропроцессорах. | | | | | 4 | |  |  | |
| 4 | | | | | **Ходовое оборудование строительных машин.** Назначение и классификация ходовых устройств. Область применения, структура. Назначение и виды подвесок. Технико – эксплуатационные показатели ходового оборудования.  Маневренность и проходимость передвижных машин, дорожный коридор. Устройство гусеничного ходового оборудования, область применения.  Назначение и схема устройства пневмоколёсного шасси, преимущества и недостатки. Типы шин, их устройство. Понятие о приводных и управляемых колёсах, их классификация, назначение, устройство и область применения рельсоколёсного ходового оборудования преимущества и недостатки. Задачи, решаемые в тяговых расчётах строительных машин. Внешние сопротивления передвижению машины. Управление движения. Понятие о сцепной массе. | | | | | 4 | | 2 |  | |
| **Практическое занятие№1. Тяговый расчёт машин**. Тяговый расчёт машины с установлением её способности передвигаться при заданных сцепной массе, коэффициенте сцепления и сопротивлениях передвижению, включая рабочие сопротивления, и определением максимальной скорости передвижения при заданной мощности привода, передаточном числе и коэффициенте полезного действия трансмиссии и диаметре ведущего колеса (звёздочки). | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| **Тема 1.7.**Организационно-техническая подготовка строительного производства | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | **2** | | **0** |  | |
| 1 | | | | | | | | | | Организационно-техническая подготовка строительного производства Цель и задачи подготовки строительного производства. Виды подготовки строительного производства. Отвод участка под строительство (разрешение на строительство, правила землепользования и застройки). Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к строительству объекта. Подготовка к производству строительно-монтажных работ. | | 2 | |  |  | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 МДК02.01**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и СПДС.  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Инженерно-геологические изыскания в районах с особыми геофизическими условиями (в районах тектонических и сейсмических явлений, в вулканических районах, в заболоченных районах). Влияние этих явлений на выбор места расположения сооружения, способов производства работ  Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Растворные смеси для выравнивания стен, потолков и полов.  Подвесные потолки «Армстронг», их виды.  Оклеечные материалы: стеклообои, металлообои, обои бумажные, виниловые, тканевые, из природных материалов и др.  Шпатлевки для выравнивания выбоин, углублений, вмятин, трещин на бетоне, штукатурке, камне и т.п.  Трансформаторы силовые и сварочные.  Электрические генераторы однофазные и трехфазные  Применение энергосберегающих технологий на строительной площадке.  Знаки закрепления разбивочных сетей.  Техника безопасности при выполнении геодезических работ на строительной площадке.  Подготовки данных для выноса на местности точек осей здания  Способы прокладки инженерных коммуникаций.  Современные технологии прокладки инженерных сетей.  Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность конвейеров, виброжелобов, трубопроводного транспорта.  Область применения принцип работы и производительность установок всасывающего и нагнетательного действия для пневматического транспортирования.  Подготовка территории строительной площадки.  Виды подготовительных работ и машин для их выполнения. Назначение, область применения, устройство, рабочие процессы, производительность кусторезов, корчевателей – собирателей. | | | | | | | | | | | | | **30** | | **80** |  | |
| **Раздел 2. Ведение технологических процессов при производстве**  **СМР.** |  | | | | | | | | | | | |  | |  |  | |
| **МДК 02.0 1 Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов** |  | | | | | | | | | | | |  | |  |  | |
| **Тема 2.1.** Строительные машины и средства малой механизации | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | **48** | | **16** |  | |
| 1 | | | | **Транспортные и транспортирующие машины.** Виды и общая характеристика строительного транспорта, преимущественные области применения. Виды грузов, перемещаемых по трубам. Принцип работы трубопроводного транспорта.  Назначение, область применения и классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей, их основные технико-эксплуотационные показатели. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность конвейеров, эскалаторов и виброжелбов. Назначение, устройство и принцип работы подъёмников. Область применения, принцип работы и производительность установок всасывающего и нагнетательного действия для пневматического транспортирования строительных материалов; их преимущества и недостатки. | | | | | | | | 4 | | 2 |  | |
| **Практическое занятие№1. Изучение ленточного конвейера**. Изучение устройства и рабочего процесса ленточного конвейера с определением его технической производительности. | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| 2 | | | | | **Грузоподъёмные машины.** Общие сведения. Назначение и классификация грузоподъёмных машин, основные параметры. Понятие о грузоподъёмности. Домкраты, назначение, устройство, принцип работы, виды и основные параметры. Стальные канаты: виды, основные параметры. Методы выбора канатов. Назначение, устройство и основные параметры полиспастов. Методика определения кратности и коэффициента полезного действия полиспаста. Устройство барабанов лебёдок. Назначение и типы крюков. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебёдки. Типы, основные параметры, назначение, устройство и принцип работы | | | | | | | 4 | | 2 |  | |
|  | | | | | Назначение, устройство и принцип работы. Назначение, классификация, структура и основные параметры строительных кранов. Система индексации. Грузовая, высотная и грузовысотная характеристики кранов.Методика определения производительности кранов**.** Назначение, область применения, классификация, структура индексации, устройство, рабочие процессы и производительность башенных кранов; самоходных стреловых кранов; гусеничных кранов, пневмоколёсных и автомобильных кранов, кранов на спецшасси автомобильного типа; кранов - трубоукладчиков; кранов пролётного типа.  Устройства безопасной работы кранов. Техническое освидетельствование кранов, его регламент и состав. Основные положение техники безопасности при эксплуатации грузоподъёмных машин. | | | | | | |  | |  |  | |
| **Практическое занятие№2. Расчёт полиспаста.** Расчёт полиспаста на заданной массе груза и высоте его подъёма с определением кратности полиспаста, максимального усилия в канате, разрывного усилия каната и его выбором по стандарту. | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| **Практическое занятие №3. Расчёт механизма подъёма груза.** Расчёт механизма подъёма груза башенного крана с использованием результатов предыдущего занятия по заданной грузоподъёмности, скорости и максимальной высоте подъема груза, а также по режиму работы механизма с определением геометрических и кинематических параметров барабана, требуемой Мощности привода и выбором колодочного тормоза и муфты для соединения валов электродвигателя и редуктор | | | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
|  | 3 | | | | **Погрузочно-разгрузочные машины.** Назначение и общая классификация погрузочно – разгрузочных машин.  Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность вилочных, фронтальных и одноковшовых погрузчиков, кранов манипуляторов.  Структура погрузочных машин непрерывного действия, их виды, назначение, устройство и рабочие процессы. | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| **Практическое занятие № 4. Изучение устройства** **автопогрузчика.** Изучение устройства и рабочего процесса вилочного автопогрузчика | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| 4 | | | | | | | **Машины и оборудование для земляных работ.**  Способы разработки грунтов. Виды и классификация грунтов по трудности их разработки. Рабочий цикл землеройной машины, характеристика его операций. Виды и устройство рабочих органов землеройных машин, основные элементы режущего инструмента. Понятия резания и копания грунта. Общая классификация машин и оборудования для разработки грунта. Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов.  Классификация одноковшовых экскаваторов, система индексации. Методика определения производительности. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование строительных, канатных и гидравлических экскаваторов. Предпочтительные области применения экскаваторов с пневмоколёсным и гусеничным ходовыми устройствами. Назначение, область применение, устройство, рабочие процессы, технологические возможности и производительность одноковшовых гидравлических экскаваторов. Гидравлическая система. Рабочая зона экскаватора. Производительность экскаватора. Назначение, устройство и рабочие процессы канатных одноковшовых экскаваторов. Сравнительная оценка работы канатных и гидравлических грейферов. Экскаваторов непрерывного действия, назначение, виды рабочих органов, рабочее движение и его составляющие.  Общая классификация экскаваторов непрерывного действия. Устройство, рабочий процесс, технологические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания. Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения и -транспортных машин.  Способы бурения грунтов и виды бурового инструмента. Способы удаления продуктов бурения из скважины. Главный параметр бурильных машин. Классификация бурильных машин. Устройство и рабочий процесс машин для бурения шпуров, горизонтальных скважин в насыпях дорог; станков ударно -вращательного и ударного бурения; термического бурения. Виды подготовительных работ и машин для их выполнения. Назначение, область применения, устройство, рабочие процессы и производительность кусторезов и корчевателей - собирателей. Машины для разработки мёрзлых грунтов. Назначение, устройство, рабочий процесс и производительность рыхлителей, буровых машин.  Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Назначение, область применения, устройство и рабочие процессы катков с металлическими вальцами, прицепных, полуприцепных, самоходных пневмокатков и комбинированных катков, трамбующих плит, виброплит, ударно - вибрационных машин и виброкатков. Разработка грунтов гидромеханическим способом, принципиальная схема и состав оборудования. Устройство и принцип работы землесосов, с гидромониторов и земснарядов, их производительность. | | | | | 6 | |  |  | |
| **Практическое занятие № 5 . Изучение экскаватора.** Изучение устройства одноковшового гидравлического экскаватора с рабочим оборудованием обратной лопаты на лабораторной или натурной модели с вычерчиванием конструктивной схемы экскаватора и описанием операций и рабочих движений рабочего цикла. Определение и производительность экскаватора | | | | | | | | | | | | 4 | | 2 |  | |
| **Практическое занятие№6. Изучение бульдозера.** Изучение устройства бульдозера, оборудованного неповоротным в плане отвалом, на лабораторной или натуральной модели с вычерчиванием конструктивной схемы и принципиальной гидравлической схемы механизма подъёма - опускания отвала и описанием операций и рабочих движений рабочего цикла. Тяговые расчёты и определение производительности бульдозера. | | | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| 5 | | | | | | | **Машины и оборудование для свайных работ.**  Способы устройства свайных фундаментов. Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, устройство и рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. Способы беспокрового погружения свай и применяемые для этого машины. Свайные молоты, их устройство и принцип работы, основные параметры, сравнительная оценка, предпочтительные области применения. Назначение, устройство и рабочий процесс вибропогружателей и вибромолотов. Переналадка вибромолота на режим свае - и шпунтовыдёргивателя. | | | | | 2 | |  |  | |
| 6 | | | | | | | **Машины и оборудование для переработки каменных материалов.**  Общая характеристика процесса переработки каменных материалов для нужд строительства. Параметры для характеристики качества гравия, щебня, песка.  Степень дробления. Способы дробления и классификация дробительных машин.  Назначение, виды, устройство, рабочие процессы и производительность дробилок. Главные параметры дробилок. Способы сортировки каменных материалов. Сущность процесса грохочения. Классы при грохочении. Предварительное, промежуточное и товарное грохочение. Классификация, схемы устройства и принципа работы, производительность грохотов. Способы очистки каменных материалов от засоряющих примесей. Схемы устройства и принципа работы гидравлических классификаторов и гидроциклонов. Назначение и принцип работы гравиемоек - сортировок, скрубберов, вибрационных моек. | | | | | 4 | |  |  | |
| 7 | | | | | | | **Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Машины и оборудование для бетонных работ.**  Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов. Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов. Автоматизация рабочих процессов. Классификация, принципиальные схемы устройства и работы и производительность бетонно - и растворосмесителей цикличного и непрерывного действия. Бетонорастворные узлы и установки, бетонные заводы.  Состав бетононасосных установок. Классификация, устройство, принцип работы и производительность бетононасосов. Технические средства для подачи и распределения бетонной смеси и их рабочие процессы. Методика определения производительности самоходных бетоноукладчиков. Способы уплотнения бетонной смеси и применяемое оборудование, его классификация, устройство и принцип действия. Их достоинства и недостатки. | | | | | 2 | |  |  | |
| **Практическое занятие№7. Изучение смесителей.** Изучение устройства и рабочих процессов смесителей цикличного и непрерывного действия на лабораторных или натуральных моделях и определение их технической производительности. | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| 8 | | | | | | | **Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины.**  Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекса, устройство, принцип работы и производительность растворонасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов цикличных смесителей. Состав малярных работ. Назначение, устройство и принцип работы малярных агрегатов, шпатлёвочных установок, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылители, краскопультов. Назначение, устройство и принцип работы дисковых затирочных и мозаично - шлифовальных машин; машин для строжки, шлифования и полирования полов. Способы сварки линолеума и виды применяемого для этого оборудования.  работ, материалы и применяемое оборудование при устройстве кровель. Ручные машины, их классификация и индексация, предъявляемые требования. Классы защиты ручных электрических машин. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин.Рабочие инструменты ручных машин. Стабилизация частоты вращения рабочего органа шлифовальных машин. Меры безопасности при использовании ручных машин. | | | | | 2 | |  |  | |
|  | | | | | | | Виды работ, материалы и применяемое оборудование при устройстве кровель. Ручные машины, их классификация и индексация, предъявляемые требования. Классы защиты ручных электрических машин. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин. Рабочие инструменты ручных машин. Стабилизация частоты вращения рабочего органа шлифовальных машин. Меры безопасности при использовании ручных машин. | | | | |  | |  |  | |
| **Практическое занятие№8**  Изучение устройства и рабочего процесса одной из ручных машин для отделочных работ, на натурной модели | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| **Практическое занятие№9.** Изучение устройства и рабочего процесса одной из ручных машин на натурной модели | | | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
|  | 9 | | | | | | | **Техническая эксплуатация строительных машин.**  Мероприятия по технической эксплуатации. Регламент приёмки машин.  Виды работ при сдаче машины в эксплуатацию.  Система планово - предупредительного технического обслуживания и ремонтов.  Измерительно-диагностические комплексы работоспособности строительных машин, сигнализаторы уровня работоспособности.  Техническое обслуживание и ремонт машин. Системы автоматического управления производственной эксплуатацией строительных машин | | | | | 2 | |  |  | |
| Тема 2.2. Технология и организация строительных процессов | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | **18 (50к.п.)** | | **50** |  | |
| 1 | | | | | | | Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.  Проблемные задачи в области технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации. Основные направления исследований в области строительства.  **Основные положения строительного производства**  Классификация строительных объектов по функциональному назначению и строительно-конструктивным характеристикам.  Отличительные особенности строительной продукции. Строительные процессы, их структура и классификация. Строительные рабонение общестроительных работ по циклам. Индустриализация строительного производства. Понятие о проектировании производства работ. Общие сведения о проекте производства работ (ППР) и проекте организации строительство (ПОС).  Нормативная и проектная документация строительного производства. Обеспечение качества строительной продукции. Строительные рабочие. Профессии, специальности, классификация рабочих. Организация труда рабочих, формирование в звенья и бригады. Производительность труда. Основные направления повышения производительности труда. Охрана труда в строительстве. Охрана окружающей природной среды. | | | | | 2 | |  | 1-2 | |
|  | | | | | | | ты, их структура и классификация. Специальные работы. Объединение общестроительных работ по циклам. Индустриализация строительного производства понятие о проектировании производства работ. Общие сведения о проекте производства работ(ППР) и проекте организации строительства(ПОС)  Нормативная и проектная документация строительного производства. Обеспечение качества строительной продукции. Строительные рабочие. Профессии, специальности, классификация рабочих. Организация труда рабочих, формирование в звенья и бригады.  Производительность труда. Основные направления повышения производительности труда. Охрана труда в строительстве. Охрана окружающей природной среды.  **Технология строительного производства**  **Технологическое проектирование строительных процессов**  Технологическое проектирование, его цели и содержание.  Основные документы технологического проектирования строительных процессов: технологические карты и карты трудовых процессов. Общие принципы проектирования технологической карты.  Понятие о вариантном проектировании строительных процессов  Строительные процессы в пространстве и времени. Понятие о поточных методах возведения зданий и сооружений.  Понятия: фронт работ, захватка, делянка, ярус, рабочее место.  Схема операционного контроля качества. | | | | |  | |  |  | |
|  | 2 | | | | | | | **Земляные работы**  Земляные работы в строительстве (общие положения).  Виды земляных сооружений, требования к ним.  Грунты, их свойства и классификация по трудности разработки.  Подготовительные и вспомогательные процессы. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка территории строительной площадки,  Устойчивость откосов земляных сооружений. Подсчет объемов земляных работ.  Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Выбор землеройных машин и транспортных средств для перевозки грунта, определение потребности в них. Комплексная механизация земляных работ. Экономическое обоснование землеройных ком-  плексов по укрупненным показателям. Понятие о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройно-планировочными машинами. Способы отсыпки грунта в насыпи и его уплотнения.  Засыпка грунта в траншеи, пазухи, подполы с послойным уплотнением.  Разработка грунта в зимних условиях.  Оформление технической документации при производстве земляных работ.  Охрана окружающей среды при производстве земляных работ. **Свайные работы**  Методы погружения заранее изготовленных свай. Выравнивание оголовков свай.  Испытание свай.  Методы устройства набивных свай.  Понятие об устройстве сборных и монолитных ростверков, устройстве безростверковых свайных фундаментов. Производство свайных работ в зимних условиях. Организация работ при возведении свайных фундаментов. | | | | | 2 | |  | 2-3 | |
| **Практическое занятие №1.** Расчет объемов земляных работ | | | | | | | | | | | | 6 | | 8 |  | |
| **Практическое занятие №2.** Расчет объемов кирпичной кладки | | | | | | | | | | | | 4 | | 8 |  | |
| **Практическое занятие №3.** Расчет расхода бетона на различные виды работ | | | | | | | | | | | | 2 | | 8 |  | |
| **Практическое занятие №4.** Расчет объемов ж/бетонных конструкций при возведении зданий различного назначения | | | | | | | | | | | | 2 | | 6 |  | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту.**  **Примерная тематика курсового проекта**  Разработка ПОС и ППР напромышленные и гражданские здания | | | | | | | | | | | | | **50** | | **20** |  | |
| **Тема 2.3.** Техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | **36** | | **8** |  | |
| 1 | | | | | | | Требование безопасности при разработке траншей | | | | | 2 | |  |  | |
| 2 | | | | | | | Требование безопасности при свайных работах | | | | | 2 | |  |  | |
| 3 | | | | | | | Требование безопасности при устройстве фундаментов | | | | | 2 | | 2 |  | |
| 4 | | | | | | | Организация строительного производства | | | | | 2 | |  |  | |
| 5 | | | | | | | Подготовка строительного производства | | | | | 2 | |  |  | |
| 6 | | | | | | | Требование безопасности при разборке зданий и сооружений при их реконструкции и сносе. | | | | | 2 | |  |  | |
| 7 | | | | | | | Требование безопасности при выполнении каменных работ | | | | | 2 | | 2 |  | |
| 8 | | | | | | | Требование безопасности при выполнении монтажных работ | | | | | 2 | |  |  | |
| 9 | | | | | | | Требование безопасности при выполнении штукатурных работ | | | | | 2 | |  |  | |
| 10 | | | | | | | Требование безопасности при выполнении кровельных работ | | | | | 2 | |  |  | |
| 11 | | | | | | | Требование безопасности при выполнении бетонных работ | | | | | 2 | |  |  | |
| **Практическое задание №1** Выполнить форму акта-допуска для производства строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия | | | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| **Практическое задание №2** Выполнить форму наряда-допуска на производство работ повышенной опасности | | | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| **Практическое задание №3** Выполнить форму документации по проверке знаний правил и норм по охране труда в строительстве | | | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| 12 | | | | | | .Безопасная организация производства электросварочных работ | | | | | | 2 | |  |  | |
| 13 | | | | | | .Безопасная организация производства газосварочных работ | | | | | | 2 | |  |  | |
| **Практическое задание №4** Первая помощь пострадавшим при ожогах, обморожениях. | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| **Практическое задание №5** Первая помощь пострадавшим при кровотечениях. | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |  | |
| **Тема 2.4.** Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | **86** | | **12** |  | |
| 1 | | | **Основы ценообразования в строительстве**  **Этапы и стадии проектирования. Роль сметной документации на стадии проекта. ТЭО инвестиционного проекта**  Основные этапы и стадии проектирования. Проектирование, его значение и организация. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) проектов зданий и сооружений различного назначения. Задание на проектирование.  Общие понятия об инвестиционной деятельности. Циклы инвестиционного проекта. Последовательность реализации инвестиционного проекта. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности. | | | | | | | | | 4 | |  | **2**  1 | |
| 2 | | | **Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен в строительстве и методы их формирования**  Цена в строительстве (сметные, договорные) принципы их формирования. Структура, состав и порядок установления договорной цены. Основные методы расчета сметной стоимости строительной продукции: ресурсный, базисно- индексный. Понятие об индексации цен на строительную продукцию. | | | | | | | | | 4 | |  | 2 | |
| 3 | | | **Методы расчета стоимости на строительную продукцию. Определение элементов затрат сметной стоимости.**  Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные и монтажные работы, затраты на приобретение технологического оборудования, инструмента, инвентаря, мебели и прочие затраты. Затраты по материальным ресурсам. Затраты на оплату труда работников строительной организации. Затраты по эксплуатации машин и механизмов. | | | | | | | | | 6 | |  | 2 | |
| **Практическое занятие №1.** Определение структуры сметной стоимости строительно – монтажных работ | | | | | | | | | | | | 6 | |  |  | |
| 4 | | | **Методическая и сметно-нормативная база определения стоимости строительства ГЭСН-2001 года. Содержание и виды элементных сметных норм.**  Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования в условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов (федеральные, производственно-отраслевые, территориальные и др.).  Основной методический документ при определении сметной стоимости строительства - МДС 81-35.2004 Методика определении я стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.  Государственные элементные сметные нормы на строительные работы (ГЭСН – 2001). Виды (номенклатура) сметных норм расхода, цен и тарифов (состав, структура, порядок разработки, область и порядок применения) | | | | | | | | | 10 | | 2 | 2 | |
| 5 | | | **Содержание и виды единичных расценок. Структура территориальных единичных расценок 2001 года.**  Федеральные (ФЕР-2001) и территориальные (ТЕР-2001) единичные расценки. Содержание и виды единичных расценок. | | | | | | | | | 4 | |  | 2 | |
| 6 | | | **Виды смет, их состав и назначение.**  Виды смет их состав и назначения. Правила и порядок составления локальных смет, сметных расчетов, объектные смет и сводно-сметных расчетов стоимости строительства. Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации. | | | | | | | | | 8 | | 2 | 2 | |
| 7 | | | **Правила и порядок составление смет различными методами на строительные работы**  Правила и порядок составления смет ресурсным методом с использованием ГЭСН – 2001.  Правила и порядок составления смет базисно - индексным методом с использованием ТЕР-2001. | | | | | | | | | 12 | | 2 | 2 | |
|  | **Практическое занятие №2.** Составление локальной сметы ресурсным методом | | | | | | | | | | | | 20 | | 2 |  | |
|  | **Практическое занятие №3**. Составление объектной сметы | | | | | | | | | | | | 4 | | 2 |  | |
|  | **Практическое занятие №4.** Составление сводного сметного расчета | | | | | | | | | | | | 4 | | 2 |  | |
|  | **Практическое занятие №5.** Начисление лимитированных затрат и прочих работ при определении полной сметной стоимости объекта | | | | | | | | | | | | 4 | |  |  | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2 МДК 02.01**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Машины и оборудование для буровых работ. Способы бурения грунтов и виды бурового инструмента.  Машины и оборудование для переработки каменных материалов.  Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов.  Назначение, область применения, классификация, структура индексации, устройство, рабочие процессы кранов пролетного типа.  Правила технической эксплуатации строительных машин.  Определение объемов общестроительных работ (виды работ указываются преподавателем).  Составление калькуляции затрат труда и потребности в машинах (виды работ указываются преподавателем).  Выбор методов производства работ (виды работ указываются преподавателем).  Выбор средств малой механизации при выполнении различных строительных процессов.  Разработка схем технологических процессов  Безопасное выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СНиП 12-03- 2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие вопросы и СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2.Строительное производство.  Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке.  Проблемы ценообразования в строительстве.  Определение и анализ структуры сметной стоимости строительно-монтажных работ.  Знакомство с методической и нормативной базой 2001 года.  Определение стоимости цен на материалы, изделия и конструкции, затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов.  Составление сметной документации по индивидуальному заданию.  Начисление лимитированных затрат и прочих работ в составе сметной стоимости.  Работа с программными комплексами для составления смет. | | | | | | | | | | | | | **120** | | **272** |  | |
| **Учебная практика:**  **Виды работ:**  Ознакомление с программным комплексом «Гранд – смета», основными понятиями  Ознакомление с основными инструментами программного комплекса «Гранд - смета»  Выполнение расчетов с использованием современной сметно – нормативной базы ценообразования в строительстве  Выполнение расчетов части локальной сметы ресурсным методом  Осуществление расчетов с учетом особенностей ценообразования в строительстве  Подведение итогов по локальной смете  Выполнение расчетов и оформление объектной сметы  Выполнение расчетов и оформление сводной сметы | | | | | | | | | | | | | **72** | | **72** |  | |
| **Раздел 3. Ведение контроля строительно-монтажных работ** |  | | | | | | | | | | | |  | |  |  | |
| **МДК 02.02. Учет и контроль технологических процессов** |  | | | | | | | | | | | |  | |  |  | |
| **Тема 3.1.** Учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | **116** | | **16** |  | |
| 1 | | | | | | | | | | **Правила выполнения обмерных работ. Правила исчисления объемов работ**  Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. Выполнение обмерных работ. Оформление обмерных работ.  Общие правила и основные требования к определению объема строительных работ. Определение объемов строительных работ. Составление ведомостей подсчета общестроительных работ. | | 30 | | 2 | 2 | |
|  | **Практическое занятие №1.** Выполнение обмерных работ. Определение объемов различных видов работ. Составление ведомости объемов работ | | | | | | | | | | | | 28 | | 6 |  | |
|  | 2 | | | | | | | | | | **Элементы материально-технического обеспечения строительных объектов**  Определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций.  Организация приемки, отпуска и учета строительных материалов и конструкций. | | 30 | | 4 | 2-3 | |
|  | **Практическое занятие №2.** Определение потребности строительных материалов на заданный цикл работ. Оформление документов списания материалов | | | | | | | | | | | | 28 | | 4 |  | |
| **Тема 3.2.** Геодезическое сопровождение и контроль выполняемых строительно-монтажных работ | **Содержание учебного материала**  **Перегородки, полы и прочие конструкции зданий.**  Типы перегородок, их назначение, требования к ним. Конструктивные решения перегородок. Типы полов, требования к ним. Конструкция и эксплуатационные свойства отдельных видов полов. Деформационные швы в полах. Сопряжение полов различного типа. Полы в зоне железнодорожных путей. Придание уклона полам. Примыкание полов к вертикальным конструкциям и фундаментам под оборудование. Внутренние конструкции. Виды лестниц. Конструкции стальных лестниц. Противопожарные преграды. | | | | | | | | | | | | **70** | | **18** |  | |
| 1 | | | | | | | | | | | **Организация геодезических работ на строительной площадке**  Геодезические работы в строительстве. Съемочные трассировочные, разбивочные, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений). Исполнительные съемки законченных объектов, отдельных частей. Составление исполнительной геодезической документации. | 10 | |  |  | |
| 2 | | | | | | | | | | | **Геодезическая служба строительной организации.** Состав, подчинение. Обязанности главного геодезиста, старших геодезистов и геодезистов (исполнителей геодезических работ). Ответственность геодезической службы за выполнение геодезических работ на строительной площадке. | 10 | |  |  | |
| 3 | | | | | | | **Разбивка монтажных (технологических) осей.** Точность выполнения детальной разбивки. Допуск точности перенесения на местность проекта зданий относительно пунктов разбивочной основы. Строительный допуск. Устройство обноски. Сплошная обноска. Скамеечная обноска, створная (столбчатая) обноска. Перенос основных осей, строительного нуля на обноску. Контроль состояния обноски, сохранность обноски. Постоянные и временные знаки закрепления главных и разбивочных осей здания. Акт сдачи геодезической разбивочной основы для сохранности. | | | | | 10 | | 2 |  | |
| 4 | | | | | | | **Геодезический контроль установки конструктивных элементов зданий и сооружений в проектное положение. Составление исполнительной документации.**  Геодезические работы при сооружении котлована (выемки): разбивка контуров котлована, установка обноски, визирок, контроль за отрывкой котлована, зачистка дна и откосов, передача осей и высот в котлован, исполнительные съемки отрытого котлована. Геодезические работы при устройстве свай. Геодезические работы при устройстве ленточных фундаментов, монолитных ленточных фундаментов. Контроль установки фундаментных подушек, блоков, опалубки. Геодезические работы при установке монолитных фундаментов под колонны. Контроль установки фундаментов стаканного типа. Контроль установки анкерных болтов. Геодезические работы при монтаже стен подвала, цоколя, перекрытие над подвалом. | | | | | 10 | | 2 |  | |
| 5 | | | | | | | **Состав строительно-монтажных работ надземного цикла, подлежащих геодезическому** **контролю**. Построение плановой и высотной разбивочной сети на исходном горизонте. Проектирование точек исходной плановой и высотной сети на монтажный горизонт. Способы наклонного и вертикального проектирования разбивочных осей. Основные сведения о приборах вертикального проектирования.  Геодезические работы при монтаже крупнопанельных без каркасных и каркасно-панельных зданий. | | | | | 10 | |  |  | |
|  | 6 | | | | | | | Разбивка для установки наружных и внутренних стен, разбивка для установки железобетонных и металлических колонн, подкрановых балок, ригелей, подкрановых путей и ферм. Геодезические работы при устройстве лестниц, шахт для лифта, между этажных перекрытий | | | | | 8 | |  |  | |
| **Практические занятия№1**  Исполнительная съемка котлована | | | | | | | | | | | | 2 | | 6 |  | |
| **Практические занятия№2**  Исполнительная съемка свай | | | | | | | | | | | | 2 | |  |  | |
| **Практические занятия№3**  Исполнительная съемка фундаментов | | | | | | | | | | | | 2 | | 4 |  | |
| **Практические занятия№4** Исполнительная съемка колонн | | | | | | | | | | | | 2 | | 4 |  | |
| **Практические занятия№5** Исполнительная съемка стеновых панелей | | | | | | | | | | | | 4 | |  |  | |
| **Тема 3.3.** Контроль и управление качеством строительных процессов | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | **138** | | **24** |  | |
| 1 | | | | | | | | | **Контроль и управление качеством строительных процессов**  Введение. Качество строительной продукции как объект управления.  Международные стандарты качества и их применение в строительстве. Строительные нормативы  Комплексная система управления качеством строительства и строительно-монтажных работ (КСУКСП)  Организация контроля качества строительно-монтажных работ | | | 8 | | 2 | 2 | |
| 2 | | | | | | | | | **Внешний контроль качества строительной продукции**  Осуществление внешнего контроля качества. Органы государственного надзора за качеством строительной продукции.  Технический надзор заказчика. Авторский надзор. | | | 6 | |  | 2 | |
| 3 | | | | | | | | | **Внутренний контроль качества строительной продукции**  Лабораторный, геодезический и производственный контроль  Способы контроля качества строительно – монтажных работ | | | 6 | |  | 3 | |
|  | 4 | | | | | | | | | **Порядок и правила приёмки строительных объектов в эксплуатацию**  **Предварительная техническая приемка объекта от подрядчика рабочей комиссией заказчика.**  Окончательная приемка объекта Государственной комиссией. Исполнительная документация | | | 6 | | 2 | 2 | |
|  | 5 | | | | | | | | | **Производственный контроль качества строительно-монтажных работ**  **Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла.**  Общие положения. Расчистка территорий и подготовка их к застройке. Временный водоотвод. Строительство временных дорог, инженерных сетей и сооружений. Строительство и эксплуатация рельсовых путей. Устройство водоотвода и дренажа.  **Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ.**  Общие положения. Вертикальная планировка. Разработка выемок. Насыпи и обратные засыпки. Земляные работы в просадочных и набухающих грунтах. Земляные работы в особых условиях. Укрепление грунтов.  **Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ.** Общие положения. Погружение свай, свай-оболочек, шпунта. Устройство набивных и буронабивных свай. Устройство свайных фундаментов в вечномерзлых грунтах. Устройство ростверков и безростверковых свайных фундаментов. Устройство свайных фундаментов и шпунтовых ограждений в условиях реконструкции.  **Порядок осуществления контроля качества и приемки каменных работ.** Общие положения. Кладка из кирпича и камней правильной формы. Кладка из естественного камня. Кладка в сейсмических районах. Кладка в условиях низких и высоких температур. Приемка каменных конструкций. **Порядок осуществления контроля качества и приемки бетонных и железобетонных работ**  Общие положения. Опалубочные работы. Арматурные работы. Бетонные работы. Производство бетонных работ в условиях низких и высоких температур. Приемка бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений.  **Порядок осуществления контроля качества и приемки монтажных работ**.  *Монтаж сборных железобетонных конструкций.*  Общие положения. Монтаж фундаментов и стен подземной части зданий. Монтаж конструкций надземной части зданий: колонн, рам, ригелей, балок, ферм, плит, стеновых блоков и панелей, вентиляционных блоков, лестниц. Установка объемных блоков, шахт лифтов и санитарно-технических кабин. Заделка стыков. Контроль качества и приемка сварных соединений железобетонных конструкций.  *Монтаж стальных конструкций.*  Общие положения. Укрупнительная сборка, установка и закрепление конструкций. Монтаж конструкций одноэтажных и многоэтажных зданий. Монтаж легких ограждающих конструкций.  *Монтаж деревянных конструкций.*  Общие положения. Защита древесины. Монтаж деревянных конструкций.  **Порядок осуществления контроля качества и приемкиизоляционных работ**  Общие положения. Подготовка оснований и нижележащих элементов изоляции.  Устройство изоляции из рулонных материалов. Устройство изоляции из полимерных материалов. Устройство штукатурных, асфальтовых, мастичных изоляций. Устройство изоляции из металлических листов.  Устройство теплоизоляционных покрытий.  Защита строительных конструкций от коррозии.  **Порядок осуществления контроля качества и приемки кровельных работ**  Общие положения. Устройство кровли из рулонных материалов. Кровли из полимерных и эмульсионно-битумных составов. Кровли из штучных материалов. Устройство деталей кровли из металлических листов.  **Порядок осуществления контроля качества и приемки отделочных работ и работ по устройству полов**  Общие положения. Производство штукатурных и лепных работ. Производство декоративных отделочных работ. Производство малярных и обойных работ. Производство стекольных работ. Производство облицовочных работ. Монтаж подвесных потолков, панелей и плит с лицевой отделкой.  Общие положения. Подготовка нижележащих элементов пола. Устройство бетонных подстилающих слоев, стяжек, звукоизоляции, гидроизоляции и требования к ним. Устройство покрытий полов из различных материалов. Требования к готовому покрытию пола. | | | 16 | | 4 | 3 | |
|  | **Практическое занятие №1.** Составление схем операционного контроля качества выполнения различных видов строительных работ | | | | | | | | | | | | 46 | | 10 |  | |
|  | 6 | | | | | | | | | **Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по благоустройству территории.**  Общие положения. Устройство проездов, пешеходных дорожек и площадок. Устройство ограждений. Озеленение территорий. | | | 4 | |  | 2 | |
|  | **Практическое занятие №2.** Разработка генплана | | | | | | | | | | | | 46 | | 6 |  | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 3 МДК02.02**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | | | | | | | | | | | | **162** | | **428** |  | |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Определение объемов строительных работ и потребности в материальных ресурсах  Геодезические работы, выполняемые линейными ИТР.  Геодезические работы при возведении зданий из монолитного бетона.  Геодезические работы при возведении зданий из кирпича.  Современные технические средства контроля качества строительной продукции  Составление схем операционного контроля качества (СОКК) на разные виды строительных процессов  Вычерчивание аксонометрических схем контроля качества различных строительных процессов | | | | | | | | | | | | |  | |  |  | |
| **Производственная практика (по профилю специальности) Технологическая практика на рабочем месте**  **Виды работ:**  Ознакомление с предприятием, изучение учредительных документов.  Формирование организационной структуры предприятия, изучение должностных инструкций работников предприятия (подразделения).  Ознакомление с этапами расчета строительных конструкций (статический или динамический и конструктивный расчет).  Ознакомлениями с технологией приготовления растворов для каменных кладок, монтажа крупноблочных, крупнопанельных бетонных и каменных стен. Ознакомление с технологией приготовления отделочных и специальных растворов.  Составление картограммы земляных работ и вычисления.  Ознакомление с комплексом работ по подготовки строительной площадки.  Ознакомление с порядком разработки и утверждения проектно–сметной документацией.  Ознакомление с правилами приемки и складирования материалов на строительной площадки.  Осуществление списание материалов в соответствии с нормами расхода (отчет форма М-29).  Ознакомление с порядком составления актов выполненных работ по форме КС-2.  Ознакомление с организацией строительного контроля.  Ознакомление с порядком приемки и ввода в эксплуатацию законченных строительством объектов. | | | | | | | | | | | | | **144** | | **144** |  | |
| **Всего:** | | | | | | | | | | | | | **312** | | **780** |  | |

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличиеучебных кабинетов:

- основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке;

- строительных материалов и изделий;

- электротехники;

- инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок;

- основ геодезии;

- технологии и организации строительных процессов;

- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

- проектно-сметного дела;

- оперативного управления деятельностью структурных подразделений;

лабораторий:

- испытания строительных материалов и конструкций;

- информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

«Основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке»:

- комплект учебно-методической документации;

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;

- коллекции материалов и горных пород.

«Строительных материалов и изделий»:

- комплект учебно-методической документации;

- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;

- комплект демонстрационных материалов;

- образцы строительных материалов и горных пород, используемых в строительстве.

«Электротехники»:

- комплект учебно-методической документации;

- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;

- учебные лабораторные стенды «Электрические цепи и основы электроники»;

«Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок»

- комплект учебно-методической документации;

- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок»

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

- мультимедиапроектор.

«Основ геодезии»:

- комплект учебно-методической документации;

- комплекты теодолитов: Т30;

- комплекты нивелиров: Н3;

- мерный комплект;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**«**Технологии и организации строительных процессов»:

- комплект учебно-методической документации;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов;

- персональные компьютер

«Проектно-сметное дело»

- комплект учебно-методической документации;

- комплекты сметных нормативов (ГЭСН, оплата труда рабочих - строитеей, сметные расценки на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств);

- наглядные пособия (комплект бланков сметной документации)

«Оперативного управления деятельностью структурных подразделений»:

- комплект учебно-методической документации

- демонстрационный комплекс с комплектом демонстрационных материалов - комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

«Испытания строительных материалов и конструкций»:

- гидравлический пресс, макет универсальной испытательной машины, макет испытательной машины балочек на изгиб;

- приборы для измерения точности, плотности строительных материалов и адгезии;

- различные формы для образцов и раствора.

«Информационных технологий в профессиональной деятельности»:

- лаборатория оснащена современными персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет;

- дополнительное оборудование: лазерный принтер формата А3, сканер формата А4.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Учебники

1. Г.А. Айрапетов., Г.В. Несветаева., Строительные матералы.- Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 608с;
2. Ю.Л. Бобров., Е.Г.Овчаренко., Б.М.Шойхет., Е.Ю.Петухова., - Теплоизоляционные материалы и конструкции: - М.: ИНФРА-М,2010.-266с.
3. Ю.Г.Барабанщиков.,- Строительные материалы и изделия.- М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368с.
4. В.А.Смирнов., Б.А.Ефимов., О.В. Кульков и др.- Материаловедение.Отделочные работы.- Издательский центр «Академия», 2010.-320с.
5. Ю.И.Киреева., О.В. Лазаренко., - Строительные материалы и изделия.- Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 348с;
6. К.Н.Попов., М.Б. Кадо - Строительные материалы и изделия – М.: Высш.шк, 2006. - 440с
7. В.Е.Зайцев., Т.А.Нестерова ., - Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок-М.; - Издательский центр «Академия», 2008. – 128с.
8. Ю.Д.Сибикин., - Электроснабжение промышленных и гражданских зданий.,-М.: Издательский центр «Академсия», 2006.-368с.
9. Г.К.Соколов., -Технология и организация строительства.-М.: Издательский центр «Академия», 2006.- 528с.
10. Г.К.Соколов., А.А.Гончаров., - Технология возведения специальных зданий и сооружений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 352с.
11. В.М.Калинин., С.Д.Соколов., - Оценка технического состояния зданий. – М.: ИНФРА-М, 2010.- 268с.
12. В.А. Комков., С.И.Рощина., И.Н. Тимахова., - Тезхническая эксплуатация зданий и сооружений.- М.: ИНФРА-М, 2008.-288с.
13. А.Ф.Юдина., - Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений.- М.: Издательский центр «Академия», 2010.-320с.
14. В.Д.Ардзинов., - Как составлять и проверять строительные сметы.- СПб.: Питер, 2008. – 208с.
15. В.Д.Ардзинов., - Ценообразование и составление смет в строительстве.- СПб.: Питер, 2006. – 240с.
16. Е.Н. Попова., - Проектно – сметное дело.- Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 288с;
17. В.В.Бузырев., А.П.Суворова., Н.М.Аммосова., - Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве.- Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 256с;
18. В.А. Бейербах. - Инженерные сети, подготовка территорий и зданий, Ростов н/Д: Феникс, 2004.- 640с.
19. Е.Н. Бухарин., В.М.Овсянников., К.С.Орлов и др.- Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений.- М.: Высшая школа, 2001. – 415с.
20. Ю.И. Короев., - Черчение для строителей. – М.: Высш.шк., - 2003.-256с
21. Ефремова О.С. Охрана труда в строительстве -Издательство: Альфа-Пресс, 2006 г
22. Платов Н. А. Основы инженерной геологии. – М.: Инфра-М.2007г.

Нормативно-техническая литература:

1. ГОСТ 12.1.009-76 ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения
2. ГОСТ 12.1.035-81 ССБТ. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерения.
3. ГОСТ 21.508 – 93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданский объектов.
4. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
5. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация
6. ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. Госстрой России. - М., 2001
7. ГСН 81-05-02-2001. Сборник. Дополнительные затраты при производстве строительно- монтажных работ в зимнее время.
8. ГЭСН - 2001. Государственные элементные сметные нормы на общестроительные работы.
9. МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительства продукции на территории Российской Федерации. Госстроя России.
10. МДС 81-3.99. Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств.
11. МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве.
12. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.
13. МДС 83-1.99. Методические рекомендации по определению размера средств на оплату труда в договорных ценах и сметах на строительство и оплате труда работников строительно-монтажных и ремонтно-строительных организаций.
14. ГЭСН-2001-46. Работы при реконструкции зданий и сооружений. Госстрой России.
15. МДС 12-19.2004 Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях
16. МИ 1317-86. ГСИ. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров
17. СНиП 3.01.03 – 84 Геодезические работы в строительстве
18. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты
19. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции
20. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия
21. **СНиП 3.05.04-85\* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации**
22. СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети
23. СНиП 11.-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
24. СНиП 12-01-2004 Организация строительства
25. СНиП 12.03.2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1.Общие положения
26. СНиП 12.04.2002 Безопасность труда в строительстве. Часть2. Строительное производство
27. СП 11.-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Справочники:

1. В.Е.Зайцев., Т.А.Нестерова ., Электротехника. Электроснабжение,

электротехнология и электрооборудование строительных площадок-

М.; - Издательский центр «Академия», 2008. – 128с.

2. В.С.Аканов., Г.А.Ткаченко.,- Справочник строителя.- Ростов н/Д: Фе

никс. 2009.- 495с.

3. В.В. Стеблев., Справочник строителя. – М.: Издательство АСВ, 2007. –

320с.

1. Л.А. Зинева. – Справочник инженера – строителя. Общестроительные и

отделочные работы: расход материалов.- Ростов н/Д: Феникс. 2009.-

495с.

1. В.С. Самиойлов., Справочник строителя. – М.: Аделант. 2004. – 480с.
2. Ю.Ф. Симионов и др., Справочник мастера – строителя.- .- Ростов н/Д: Феникс. 2009.- 437с.
3. Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие для производственников-механизаторов, инженерно-технических работников строительных организаций, а также студентов строительных вузов, факультетов и техникумов. – Ростов н/Д: Феникс, 2005 г.
4. Справочник по геодезическим работам в строительно-монтажном производстве (Под ред. Ю.В. Полищука – М.: Высшая школа, 2006)
5. Справочник по строительству: нормативы, правила, документы. /сост.Е.Н. Романенкова. - М.: Проспект, 2008
6. Справочник современного строителя/ Л.Р.Маилян [и др.]; под общ.ред. Л.Р.Маиляна.-. - Ростовн/д: Феникс,2006 г.
7. Справочник современного технолога строительного производства/ под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов н/Д: Феникс, 2008 г.

Дополнительные источники:

Учебники

1. Ананьев. В. П. Потапов Д. А. Инженерная геология. Москва. Высшая школа. 2005г.

# [Афонина А.В.](http://shop.top-kniga.ru/persons/in/20253/) Охрана труда в строительстве: Законодательные и нормативные акты с комментариями – -Л.: Омега – Л, 2009г.

1. Бондарев В. П. Геология. Практикум. – М.: Форум-Инфра. 2002г.
2. Гончаров А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Академия, 2004
3. Добронравов С. С. Строительные машины и основы автоматизации: Учебник для строительных вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов – М.: Высшая школа, 2003
4. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве: Учебник для нач. проф. Образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2006
5. Короновский Н. В., Ясаманов Н. А.. Геология. М .: АСАDЕМА. 2003г.
6. Михайлова Н., Васильев В., Миронов К. Современные строительные материалы и товары. М.: Эксмо. 2003
7. Л.Н.Попов., Н.Л.Попов., - Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия» – М.: ИНФРА-М. 2005. – 219с
8. С.Н. Леонович., - Технология строительного производства. Лабораторный практикум: учебное пособие.- Минск.: Новое знание, 2007.- 116с.
9. Пособие по безопасному проведению погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. г
10. Пособие по безопасной работе на высоте. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007г.
11. Пособие по пожарной безопасности. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007
12. Сварочные работы: Практическое пособие для электрогазосварщика/Сост. Е.М. Костенко. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2005 г.
13. Соколова Т.Н., Рудская Л.А., Соколов А.Л. Архитектурные обмеры/
14. Соколова Т.Н., Рудская Л.А., Соколов А.Л.-М.:«Архитектура-С»,2006 г.
15. Чернышев С. Н., Ревелис И. Л.,. Чумаченко А. Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии. Москва. Высшая школа. 2005г.
16. Ширяев С. А., Гудков В. А., Миротин Л. Б. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник для вузов. Под ред. Ширяева. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007
17. Хаметов Т.И. «Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружения» Москва, Высшая школа, 2000г.
18. Юндин А. Н. Современные отделочные и облицовочные материалы. Ростов н/Д. Феникс. 2005г.

Отечественные журналы:

1. Прораб
2. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века

# Строительство. Новые технологии. Новое оборудование

# Стройпрофиль

1. Стройка
2. Управление качеством
3. Ценообразование в строительстве
4. Энергосбережение

# Профессиональные информационные системы:

# [www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost)

[www.tyumfair.ru](http://www.tyumfair.ru/)

www.bronepol.ru

# **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **«Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «**Участие в проектировании зданий и сооружений**».

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**» и специальности **270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы  на строительной площадке. | -определение свойства основных конструктивных материалов и изделий;  - обоснование правильности подбора состава строительных растворов в соответствии с их назначением;  -рационально выбирает методику и производит расчеты по проектированию горизонтальной площадки для составления картограммы земляных работ;  - уверенно излагает значение подготовки строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР)  -читает проектно- сметную документацию; | Экспертная защита практических занятий.  Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.  Зачеты по производственной практике.  Экзамены по междисциплинарным курсам.  Экзамен (квалификационный) по модулю. |
| ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов. | - в соответствии нормативным требованиям организует работы по приемке и складированию материалов, изделий, конструкций; |
| ПК 2.3. Проводить оперативный учёт объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов. | -правильно определяет расход строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам;  - правильно осуществляет списание материалов в соответствии с нормами расхода;  -качественно составляет исполнительные сметы на выполненные объемы работ (акт выполненных работ по форме КС-2) |
| ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ | - умеет выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ;  - излагает перечень и содержание документов необходимых для приемки объекта в эксплуатацию; |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | * демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | * выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технологических процессов строительного производства; * оценка эффективности и качества выполнения; |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технологических процессов строительного производства |
| Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | * эффективный поиск необходимой информации; * использование различных источников, включая электронные |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - работа в профессиональных информационных программах «AutoCAD» «Компас», «Smeta.ru», «Grand-smeta», |
| Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | * взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения |
| Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | * самоанализ и коррекция результатов собственной работы |
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | * организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля |
| Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | * анализ инноваций в области технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) | * демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности |  |