Министерство образования Омской области

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский строительный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

квалификация техник

2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (по состоянию на 01.09.2018)

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Омский строительный колледж»,

Составитель:

Веткалова Н.П., преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании  предметной (цикловой) комиссии  специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация  зданий и сооружений | УТВЕРЖДАЮ  Зам.директора  БПОУ ОО «ОСК» |
| Протокол № 1 от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.А. Ремденок/  Методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.Н. Васильева/ | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/ И.А. Ремденок / |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **3** |
| **2.** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **8** |
| **3.** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **33** |
| **4.** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **39** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства* и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; |
| ОК 11. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 2 | Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства. |
| ПК 2.1. | Выполнять подготовительные работы на строительной площадке. |
| ПК 2.2. | Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства. |
| ПК 2.3. | Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов. |
| ПК 2.4. | Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт в: | * подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; * определении перечня работ по обеспечению безопасности строительной площадки; * организации и выполнении производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства; * определении потребности производства строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально- технических ресурсах; * оформлении заявки, приемке, распределении, учёте и хранении материально-технических ресурсов для производства строительных работ; * контроле качества и объема количества материально- технических ресурсов для производства строительных работ; * разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ; * составлении калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы; * составлении первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации; * представлении для проверки и сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам; * контроле выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда; * планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации; |
| уметь | * читать проектно-технологическую документацию; * осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; * осуществлять производство строительно-монтажных, в том числе отделочных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями договора, рабочими чертежами и проектом производства работ; * осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, акты выполненных работ); * осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей; * обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; * формировать и поддерживать систему учетно-отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально-технических ресурсов на складе; * распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; * проводить обмерные работы; * определять объемы выполняемых строительно-монтажных, в том числе и отделочных работ; * осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей); * распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля; * определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ; * вести операционный контроль технологической последовательности производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительных работ в соответствии с нормативно-технической документацией; * осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций); * калькулировать сметную, плановую, фактическую себестоимость строительных работ на основе утвержденной документации; * определять величину прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации; * оформлять периодическую отчетную документацию по контролю использования сметных лимитов. |
| знать | * требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки; * требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства; * технологии производства строительно-монтажных работ; в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите; * технологии, виды и способы устройства систем электрохимической защиты; * технологии катодной защиты объектов; * этапы выполнения содержание и основные этапы геодезических разбивочных работ; * методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов; * правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов; * требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства; * методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий; * требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; * требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ; * требования нормативных технических документов к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства; * методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-¬монтажных, в том числе отделочных работ; * технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы; * особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства; * нормы по защите от коррозии опасных производственных объектов, а также межгосударственные и отраслевые стандарты; * правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты; * порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы); * схемы операционного контроля качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; * рациональное применение строительных машин и средств малой механизации; * правила содержания и эксплуатации техники и оборудования; * современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве; * правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ; * порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; * методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ; * методы профилактики дефектов систем защитных покрытий; * перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ; * основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства; * состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов: **916** часов

Из них:

на освоение МДК - **462** часа

на практики, в том числе

учебную - **216** часов

и производственную - **180** часов

самостоятельная работа -**58** часов

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | Самостоятельная работа |
| *Обучение по МДК* | | | *Практики* | |
| Всего | *В том числе* | |
| Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* |
| ПК 2.1  ПК 2.2  ОК1-ОК7  ОК9- ОК11 | Раздел 1. Ведение технологических процессов при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ | **698** | **362** | 126 | - | **216** | **72** | **48** |
| ПК 2.3  ПК 2.4  ОК1-ОК7  ОК9- ОК11 | Раздел 2. Ведение контроля выполнения строительно-монтажных, в том числе отделочных работ | **218** | **100** | 62 | - | **108** | **10** |
|  | ***Всего:*** | ***916*** | ***462*** | ***188*** | ***-*** | ***216*** | ***180*** | ***58*** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | **Объем в часах** |
| **1** | **2** | | | **3** |
| **Раздел 1. Ведение технологических процессов при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ** | | | | **698** |
| **МДК. 02.01 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства** | | | | **410** |
| **Тема 2.1.1** Основные положения строительного производства |  | | **Содержание** | ***4*** |
| 1 | | Строительство как отрасль материального производства. Строительная продукция. Участники строительства и их функции.  Строительные процессы и работы их структура и классификация. Общестроительные и специальные работы по циклам. Методы определения видов и сложности строительных работ. | 2 |
| 2 | | Строительные рабочие профессии, специальности, квалификация. Организация труда, численный и квалификационный состав бригад, звеньев. Организация рабочего места. Понятия: фронт работ, захватка, делянка. Техническое и тарифное нормирование. Понятия: производительность труда, выработка, норма времени, трудоемкость. | 2 |
| **Тема 2.1.2** Строительные машины и средства малой механизации |  | | **Содержание** | ***28*** |
| 1 | | Машины и оборудование для земляных работ. Рабочий цикл землеройной машины, характеристика его операций. Понятие резания и копания 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 экскаваторов. Предпочтительные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами.  Назначение, область применения, рабочие процессы, рабочая зона, одноковшового экскаватора.  Экскаваторы непрерывного действия, назначение, рабочие движения. Общая классификация экскаваторов непрерывного действия. | 2 |
| 2 | | Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения, классификация. Расчет производительности бульдозеров. Автогрейдеры, назначение, область применения, процесс работы, сравнение планировочных качеств автогрейдеров и бульдозеров. Системы автоматизации землеройно-транспортных машин. | 2 |
| 3 | | Машины для разработки мерзлых грунтов. Назначение, рабочий процесс и производительность рыхлителей, баровых машин.  Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Назначение, область применения, рабочие процессы катков с металлическими вальцами, прицепных, полуприцепных, самоходных пневмокатков, комбинированных катков, трамбующих плит, виброплит, ударно-вибрационных машин и виброкатков. | 2 |
| 4 | | Машины и оборудование для свайных работ.Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. Свайные молоты, принцип работы, основные параметры, сравнительная оценка, предпочтительные области применения. Назначение, рабочий процесс вибропогружателей. Самонастройка вибромолотов. Переналадка вибромолотов на режим свае- и шпунтовыдергивателя. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием. Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования. | 2 |
| 5 | | Растворо- и бетоносмесители. Дозаторы. Оборудование для транспортировки и укладки бетонной смеси. Производительность и принцип работы оборудования для поверхностного и глубинного уплотнения бетона.Способы уплотнения бетонной смеси и применяемое оборудование, его классификация, их достоинства и недостатки | 2 |
| 6 | | Грузоподъемные машины**.** Общие сведения. Назначение классификация грузоподъемных машин. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебедки, типы, основные параметры, назначение. Назначение, классификация, основные параметры строительных кранов. Системы индексации. Грузовая, высотная и грузо-высотная характеристика кранов. | 2 |
| 7 | | Назначение, область применения, классификация, структура индексации, рабочие процессы и производительность башенных кранов, самоходных стрелковых кранов (гусеничных и пневмоколесных кранов, автокранов, кранов на специальном шасси автомобильного типа), кранов-трубоукладчиков. Устройство безопасной работы кранов. Техническое освидетельствование кранов, его регламент и состав. | 2 |
| Устройство и эксплуатация подкрановых путей. Назначение, типы, устройство и принцип работы строительных подъемников и монтажных вышек. | 2 |
| 8 | | Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Оборудование, применяемое при устройстве кровель. Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, принцип работы и производительность растворнасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов, цемент-пушек, установок для торкретирования. Состав малярных работ. Назначение, принцип работы малярных агрегатов, шпатлевочных установок и передвижных шпатлевочных агрегатов, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылителей. Назначение, принцип работы дисковых затирочных и мозаично-шлифовальных машин, машин для шлифования и полирования полов. | 2 |
| Ручной механизированный инструмент. Классификация и области применения. Ручной механизированный инструмент для обработки древесины. Ручной механизированный инструмент для перфорации отверстий. Ручной механизированный инструмент для шлифования, фрезерования. Правила эксплуатации ручного механизированного инструмента. |
| 9 | | Транспорт в строительстве. Классификация транспортных средств. Автомобильный транспорт. Специальные виды транспорта. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке. Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей.  Содержание и эксплуатация строительных машин и механизмов и их рациональное использование. | 2 |
|  | | **В том числе, практических занятий** | **6** |
| 1 | | Практическое занятие № 1. Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин. | 2 |
| 2 | | Практическое занятие № 2. Выбор бульдозера. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером. Выбор способа разработки грунта. Определение производительности. | 2 |
| 3 | | Практическое занятие № 3. Выбор кранов по техническим параметрам. | 2 |
|  |  | | **Самостоятельная работа при изучении темы 2. 1.2**  Составление сравнительных таблиц, опорных конспектов, презентаций:  - Виды подготовительных работ и машины для их выполнения. Назначение, область применения, устройство, рабочие процессы, производительность кусторезов, корчевателей – собирателей.  - Машины и оборудование для буровых работ. Способы бурения грунтов и виды бурового инструмента.  - Назначение, область применения, классификация, устройство, рабочие процессы кранов пролетного типа.  - Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность конвейеров, виброжелобов, трубопроводного транспорта. | 4 |
| **Тема 2.1.3.** Организационно-техническая подготовка строительного производства |  | | **Содержание** | **12** |
| 1 | | Состав и организация работ, предшествующих строительству. Выбор строительной площадки.  Предпроектная подготовка строительного производства. Инженерно-геологические изыскания, экономические изыскания, технические изыскания. Организация проектирования объектов. | 2 |
| 2 | | Рабочая документация. Проект организации строительства (ПОС). Проект производства работ (ППР).  Охрана труда подготовительного периода. Охрана окружающей среды. | 2 |
|  | | **В том числе, практических занятий** | **4** |
| 1 | | Практическое занятие № 4-5 Чтение и анализ проектно-технологической документации (на основе образцов ПОС, ППР). | 4 |
| **Самостоятельная работа при изучении темы 2.1.3**  Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, составление конспекта:  Ответить на вопросы по теме:  Градостроительный кодекс Российской Федерации. | | | **4** |
| **Тема 2.1.4.**Организация и выполнение работ подготовительного периода |  | | **Содержание** | **48** |
| 1 | | Цель и задачи подготовки строительного производства. Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки. | 2 |
| 2 | | Работы подготовительного периода. Внеплощадочные работы. Внутриплощадочные работы. Освоение строительной площадки. | 2 |
| 3 | | Геодезическое обеспечение подготовительного периода. Геодезическая плановая и высотная основа. Проект производства геодезических работ (ППГР), схема планировочной организации земельного участка, топографический план территории, разбивочные чертежи, рабочие чертежи, монтажные чертежи технологического оборудования. Чертежи вертикальной планировки. | 2 |
| 4 | | 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 проектами высотами. Способы построения на местности осевых точек. | 2 |
| 5 | | 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 |
| 6 | | Производство геометрического нивелирование поверхности строительной площадки по квадратам. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитов, рулетками; разбивка квадратов и закрепление вершин квадратов; составление полевой схемы; нивелирование вершин квадратов в случае одной установки нивелира, в случае нескольких станций. Контроль нивелирования. | 2 |
| 7 | | Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы: вычисление высот промежуточных точек, контроль: вычисление горизонта нивелира для станций, вычисление высот промежуточных точек. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа. | 2 |
| 8 | | Методика выполнения расчётов по проектированию горизонтальной площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. | 2 |
| 9 | | Вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объёмов земляных работ | 2 |
| 10 | | Инженерная подготовка площадки. Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод | 2 |
| 11 | | Постоянные и временные дороги | 2 |
| 12 | | Существующие и временные сети снабжения строительства водой и электроэнергией. Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям | 2 |
| 13 | | Оформление технической документации при производстве подготовительных работ | 2 |
|  | | **В том числе, практических занятий** | **14** |
| 1 | | Практическое занятие № 6. Составление разбивочного чертежа объекта капитального строительства | 2 |
| 2 | | Практическое занятие № 7. Выполнение разбивки сетки квадратов | 2 |
| 3 | | Практическое занятие № 8. Нивелирование сетки квадратов с вычислением отметок вершин | 2 |
| 4 | | Практическое занятие № 9. Составление картограммы земляных работ | 2 |
| 5 | | Практическое занятие № 10. Построение проектных точек на строительной площадке | 2 |
| 6 | | Практическое занятие № 11 Оформление акта приёмки | 2 |
| 7 | | Практическое занятие № 12 Составление перечня работ по обеспечению безопасности заданного участка производства строительных работ. | 2 |
|  |  | | **Самостоятельная работа при изучении темы 2. 1.4**  Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, ответы на вопросы, составление конспекта.  На основе заданной полевой схемы:  - вычислить высоты промежуточных точек  - вычислить высоты промежуточных точек.  - составить план.  - произвести интерполирование горизонталей и рисовку рельефа. | 8 |
| **Тема 2.1.5.** Выполнение строительно-монтажных работ |  | | **Содержание** | **204** |
| 1 | | Требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства. | 2 |
| 2 | | **Транспортирование строительных грузов**  Значение транспорта в строительстве. Классификация строительных грузов. Виды транспорта, применяемые в строительстве: автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный. Классификация транспортных средств, применяемых в строительстве. Типы дорог. Организация работы автотранспорта. Специальные виды транспорта. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке. | 2 |
| 3 | | **Земляные работы в строительстве.** Виды земляных сооружений, требования к ним. Классификация грунтов по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Устойчивость откосов земляных сооружений. Геодезическое сопровождение земляных работ. | 2 |
| 4 | | Комплексная механизация земляных работ. Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. | 2 |
| 5 | | Основные понятия о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройными машинами. | 2 |
| 6 | | Способы отсыпки грунта в насыпи и его уплотнения. Обратная засыпка грунта. Правила исчисления объемов земляных работ. | 2 |
| **7** | | Производство земляных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве земляных работ. | 2 |
| 8 | | **Свайные работы.** Виды и классификация свай. Особенности работы конструкций. Методы погружения заранее изготовленных свай. Организация работ.  Испытание свай. | 2 |
| 9 | | Методы устройства набивных свай. Организация работ. | 2 |
| 10 | | Технология устройства сборных и монолитных ростверков. Правила исчисления объёмов работ. | 2 |
| 11 | | Производство работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве свайных работ | 2 |
| 12 | | **Каменные работы.** Понятие, виды каменной кладки. Инструменты, приспособления, леса и подмости. Подача материалов к рабочим местам. | 2 |
| 13 | | Технология выполнения каменных работ. Организация рабочего места и труда каменщиков. | 2 |
| 14 | | Кладка отдельных конструктивных элементов зданий. Кладка многослойных наружных стен. | 2 |
| 15 | | Технология и методы организации работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Правила исчисления объёмов работ. | 2 |
| 16 | | Технология производства каменных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве каменных работ. | 2 |
| 17 | | **Плотничные и столярные работы.** Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериалов. | 2 |
| 18 | | Установка столярных изделий. Техника безопасности при производстве плотничных и столярных работ. | 2 |
| 19 | | **Бетонные работы.** Общие положения. Назначение и область применения опалубки. Конструкции современных опалубочных систем. | 2 |
| 20 | | Устройство опалубки для основных видов конструкций. Устройство лесов под опалубку. Подготовка опалубки к бетонированию. | 2 |
| 21 | | Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Изготовление и установка арматуры. Способы обеспечения защитного слоя | 2 |
| 22 | | Транспортирование и подача бетонной смеси к местам укладки. | 2 |
| 23 | | Бетонирование конструкций. Способы укладки и уплотнение бетонной смеси при бетонировании различных конструкций. Устройство рабочих швов. | 2 |
| 24 | | Уход за бетоном в процессе твердения. Способы ускорения твердения бетона. Распалубливание конструкций. Правила исчисления объёмов работ. | 2 |
| 25 | | Понятия о специальных способах бетонирования конструкций: вакуумирование, торкретирование бетона, напорное бетонирование, подводное бетонирование. | 2 |
| 26 | | Особенности производства бетонных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. | 2 |
| 27 | | Основные методы зимнего бетонирования, область их эффективного применения. Техника безопасности при производстве бетонных работ. | 2 |
| 28 | | **Монтаж строительных конструкций**. Классификация методов монтажа строительных конструкций. | 2 |
| 29 | | Состав процесса монтажа. Доставка, прием и складирование конструкций. Подготовка конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка конструкций. Временное усиление конструкций | 2 |
| 30 | | Основные положения технологии монтажного цикла. | 2 |
| 31 | | **Технические средства обеспечения монтажа**. Монтажные краны и механизмы, их выбор и размещение. Область применения стреловых, башенных, козловых и специальных кранов. Крановые пути. | 2 |
| 32 | | Выбор монтажного крана по требуемым технико-экономическим показателям. Привязка крана к зданию | 2 |
| 33 | | Технология монтажа конструкций подземной части зданий. | 2 |
| 34 | | Организация монтажа одноэтажных промышленных зданий. | 2 |
| 35 | | Организация монтажа многоэтажных каркасных зданий. Организация монтажа зданий со сборно – монолитным каркасом. | 2 |
| 36 | | Организация монтажа крупноблочных, бескаркасных крупнопанельных зданий. | 2 |
| 37 | | Организация монтажа зданий методом подъема этажей и перекрытий, зданий из объемных элементов | 2 |
| 38 | | Организация монтажа железобетонных оболочек покрытий. Организация монтажа пространственных конструкций и конструкций высотных инженерных сооружений. Правила исчисления объемов работ. | 2 |
| 39 | | Особенности монтажа конструкций в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. | 2 |
| 40 | | Техника безопасности при производстве монтажных работ. | 2 |
| 41 | | **Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий.** Гидроизоляционные работы. | 2 |
| 42 | | Тепло - и звукоизоляционные работы Подсчет объёмов работ. | 2 |
| 43 | | Огнезащита конструкций. Антивандальная зашита | 2 |
| 44 | | Виды, способы и технологии устройства систем электрохимической защиты. | 2 |
| 45 | | Устройство катодной защиты сооружений. Защита от коррозии, межгосударственные и отраслевые стандарты. | 2 |
| 46 | | **Устройство кровель.** Подготовка оснований под кровлю. | 2 |
| 47 | | Устройство кровель из рулонных материалов | 2 |
| 48 | | Устройство кровель из мастик. | 2 |
| 49 | | Устройство кровель из штучных материалов. | 2 |
| 50 | | Устройство кровель из прогрессивных кровельных материалов | 2 |
| 51 | | Подсчет объёмов работ. | 2 |
| 52 | | Особенности производства работ в зимних условиях. Техника безопасности при проведении кровельных работ. | 2 |
| 53 | | **Работы по устройству отделочных покрытий.** Остекление проемов. | 2 |
| 54 | | Организация и выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами. | 2 |
| 55 | | Декоративные штукатурки | 2 |
| 56 | | Организация и выполнение облицовочных работ. Устройство подвесных потолков | 2 |
| 57 | | Организация и выполнение малярных работ. | 2 |
| 58 | | Покрытие поверхностей рулонными материалами. Оклейка стен обоями. Оклейка стен синтетическими пленками | 2 |
| 59 | | Подсчет объёмов работ. Техника безопасности при проведении отделочных работ. | 2 |
| 60 | | **Устройство полов.** Подготовка основания и устройство подстилающего слоя. Устройства покрытия пола из штучных материалов (деревянные полы, полы из штучного и наборного мозаичного паркета, полы из ламината). | 2 |
| 61 | | Устройства покрытия полов из рулонных материалов (покрытие полов линолеумом, ковровые полы) | 2 |
| 62 | | Устройство покрытий из плит и плиток. | 2 |
| 63  63 | | Устройство монолитных покрытий (наливные, мозаичные, цементные, бетонные, асфальтовые и др. полы). | 2 |
| 64 | | Подсчет объёмов работ. Техника безопасности при устройстве полов. | 2 |
| 65 | | Новые технологии строительства зданий и сооружений. Приоритетные направления при внедрении инновационных технологий. Перспективные организационные и технические решения. | 2 |
| 66 | | Применение новых строительных материалов для производства работ. Новые строительные машины и оборудование. | 2 |
|  | | **В том числе, практических занятий** | **52** |
| 1 | | Практическое занятие № 13. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов. | 2 |
| 2 | | Практическое занятие № 14. Разработка элементов ТК на производство земляных работ. Определение объемов земляных работ Изучение требований нормативно-технической документации при производстве земляных работ, свайных работ. | 2 |
| 3 | | Практическое занятие № 15. Выбор комплекта механизмов для земляных работ | 2 |
| 4 | | Практическое занятие № 16. Составление калькуляции трудовых затрат и потребности в машинах | 2 |
| 5 | | Практическое занятие № 17. Разработка элементов ТК на производство свайных работ. | 2 |
| 6 | | Практическое занятие № 18. Разработка элементов технологической карты на производство каменных работ. | 2 |
| 7 | | Практическое занятие № 19. Определение объемов каменных работ | 2 |
| 8 | | Практическое занятие № 20. Определение трудоемкости каменных работ | 2 |
| 9 | | Практическое занятие № 21. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве каменных, плотничных и столярных работ. Разработка технологических схем | 2 |
| 10 | | Практическое занятие № 22. Определение объемов и трудоемкости работ по заполнению проемов  Изучение требований нормативно-технической документации при производстве каменных, плотничных и столярных работ | 2 |
| 11 | | Практическое занятие № 23. Разработка элементов технологической карты на производство бетонных работ. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве бетонных работ. | 2 |
| 12 | | Практическое занятие № 24. Определение объемов и трудоемкости бетонных работ | 2 |
| 13 | | Практическое занятие № 25. Разработка элементов технологической карты на производство монтажных работ. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве монтажных работ. | 2 |
| 14 | | Практическое занятие № 26. Выбор монтажных кранов | 2 |
| 15 | | Практическое занятие № 27. Определение объемов монтажных работ | 2 |
| 16 | | Практическое занятие № 28. Определение трудоемкости монтажных работ | 2 |
| 17 | | Практическое занятие № 29. Разработка элементов ТК на изоляционные работы Изучение требований нормативно-технической документации при производстве работ по устройству защитных и изоляционных покрытий. | 2 |
| 18 | | Практическое занятие № 30. Разработка элементов технологической карты на производство кровельных работ. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве кровельных работ | 2 |
| 19 | | Практическое занятие № 31. Определение объемов кровельных работ | 2 |
| 20 | | Практическое занятие № 32. Определение трудоемкости кровельных работ | 2 |
| 21 | | Практическое занятие № 33. Разработка элементов ТК на штукатурные и облицовочные работы. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве отделочных работ | 2 |
| 22 | | Практическое занятие № 34. Определение объемов и трудоемкости штукатурных и облицовочных работ | 2 |
| 23 | | Практическое занятие № 35. Разработка элементов ТК на малярные работы | 2 |
| 24 | | Практическое занятие № 36. Определение объемов и трудоемкости малярных работ | 2 |
| 25 | | Практическое занятие № 37. Разработка элементов ТК на устройство полов | 2 |
| 26 | | Практическое занятие № 38. Определение объемов и трудоемкости работ по устройству полов | 2 |
|  |  | | **Самостоятельная работа при изучении темы 2. 1.5**  Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, составление конспекта, ответы на вопросы:   * Искусственное закрепление грунтов. * Буровзрывные работы на строительной площадке. * Закрытые способы разработки грунта. * Гидромеханическая разработка. * Монтаж сборных и контейнерных домов из деревянных конструкций. * Применение сухих растворных смесей и товарных растворов заводского изготовления. Растворные смеси для выравнивания стен, потолков и полов. * Натяжные потолки. * Перегородки каркасно-обшивной конструкции. * Оклеечные материалы: стеклообои, металлообои, обои бумажные, виниловые, тканевые, из природных материалов и др. и технологии их использования. * Шпатлевки для выравнивания выбоин, углублений, вмятин, трещин на бетоне, штукатурке, камне и т.п.   Определение объемов общестроительных работ (виды работ указываются преподавателем).  Составление калькуляции затрат труда и потребности в машинах (виды работ указываются преподавателем).  Разработка организационно-технологических схем строительных процессов (виды процессов указываются преподавателем). | **20** |
| **Тема 2.1.6.** Геодезическое сопровождение выполняемых строительно-монтажных работ |  | | **Содержание** | **30** |
| 1 | | 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. | 2 |
| 2 | | Геодезические работы при устройстве свайных фундаментов | 2 |
| 3 | | Геодезические работы при устройстве ленточных фундаментов. | 2 |
| 4 | | Геодезическое сопровождение установки фундаментных подушек, блоков, опалубки. | 2 |
| 5 | | Геодезические работы при установке монолитных фундаментов под колонны. | 2 |
| 6 | | Геодезическое сопровождение монтажа фундаментов стаканного типа, монтажа стен подвала, цоколя, перекрытие над подвалом. | 2 |
| 7 | | Геодезическое сопровождение строительно-монтажных работ надземного цикла. Построение плановой и высотной разбивочной сети на исходном горизонте. | 2 |
| 8 | | Проектирование точек исходной плановой и высотной сети на монтажный горизонт. Способы наклонного и вертикального проектирования разбивочных осей. | 2 |
| 9 | | Геодезическое сопровождение монтажа крупнопанельных бескаркасных и каркасно-панельных зданий. | 2 |
| 10 | | Разбивка для установки наружных и внутренних стен, разбивка для установки железобетонных и металлических колонн, подкрановых балок, ригелей, подкрановых путей и ферм. | 2 |
| 11 | | Геодезические работы при устройстве лестниц, шахт лифта, между этажных перекрытий. | 2 |
|  | | **В том числе, практических занятий** | **8** |
| 1 | | Практическое занятие № 39. Выполнение исполнительной схемы выемки котлована | 2 |
| 2 | | Практическое занятие № 40. Выполнение исполнительной схемы фундаментов | 2 |
| 3 | | Практическое занятие № 41. Выполнение исполнительной схемы бетонных и железобетонных сборных конструкций здания (подземной части) | 2 |
| 4 | | Практическое занятие №42. Выполнение исполнительной схемы бетонных и железобетонных сборных конструкций здания (надземной части) | 2 |
| **Тема 2.1.7.** Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства |  | | **Содержание** | **12** |
| 1 | | Понятие особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.  Требования к строительным организациям, производящим работы на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах*.*  Особенности производства подготовительных, земляных работ, устройства оснований и фундаментов на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. | 2 |
| 2 | | Особенности возведения бетонных и железобетонных конструкций на технически  сложных, особо опасных и уникальных объектах. | 2 |
| 3 | | Особенности возведения каменных, металлических и деревянных строительных  конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. | 2 |
| 4 | | Особенности выполнения фасадных работ, устройства кровель на особо опасных,  технически сложных и уникальных объектах. | 2 |
| 5 | | Особенности устройства инженерных сетей и систем на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. | 2 |
|  | | **Самостоятельная работа при изучении темы 2.1.7**  Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, ответы на вопросы, составление конспекта по теме:  - Современные технологии прокладки инженерных сетей. | **2** |
| **Тема 2.1.8.**  Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве |  | | **Содержание** | **72** |
| 1 | | Основы ценообразования в строительстве и его основы. Виды цен в строительстве и принципы их формирования. | 2 |
| 2 | | Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные (ремонтно-строительные) работы; монтажные работы; затраты на приобретение технологического оборудования, приспособлений, инструментов, инвентаря, мебели; прочие затраты. Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ. Прямые затраты в сметной стоимости | 2 |
| 3 | | Материальные ресурсы в строительстве. Стоимость строительных материалов в сметных расчетах. Сметная классификация рыночных цен на строительные ресурсы. Текущие цены на строительные материалы. Базисно-индексные цены на строительные материалы. Структура стоимости материалов в сметных расчетах. | 2 |
| 4 | | Затраты на оплату труда работников строительной организации, затраты по эксплуатации машин и механизмов. | 2 |
| 5 | | Структура накладных расходов, сметной прибыли, сметной себестоимости. Определение сметной стоимости по элементам затрат. | 2 |
| 6 | | Современная методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве. Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования. Виды сметных нормативов (государственные сметные нормативы – ГСН. отраслевые сметные нормативы – ОСН. территориальные сметные нормативы – ТСН. фирменные сметные нормативы – ФСН. индивидуальные сметные нормативы - ИСН). Элементные и укрупненные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы ГЭСН. | 2 |
| 7 | | Сборники ЕР на строительные (ремонтные) работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы (федеральные (ФЕР), территориальные ТЕР) и отраслевые (ОЕР). Состав, структура построения и общие правила применения единичных расценок. | 2 |
| 8 | | Методы расчета сметной стоимости строительной продукции: ресурсный, ресурсно-индексный, базисно-индексный, базисно-компенсационный, аналоговый. Виды смет, их состав и назначение. Порядок и правила составления сметной документации на объекты капитального строительства, ремонта и реконструкции по элементным сметным нормам. | 2 |
| 9 | | Правила и порядок разработки сметной документации по укрупненным показателям базисной стоимости (УПБС и УПБС ВР). | 2 |
| 10 | | Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации. Структура, состав и порядок установления договорной цены. Периодическая отчетная документация по контролю использования сметных лимитов. | 2 |
|  | | **В том числе, практических занятий** | **42** |
| 1 | | Практическое занятие № 43. Индексация сметной стоимости. Определение текущей стоимости ресурсов. | 2 |
| 2 | | Практическое занятие № 44. Определение сметной стоимости по элементам затрат. | 2 |
| 3 | | Практическое занятие № 45. Определение затрат на материалы, изделия и конструкции | 2 |
| 4 | | Практическое занятие № 46 Определение затрат по эксплуатации строительных машин и механизмов | 2 |
| 5 | | Практическое занятие № 47 Определение затрат на оплату труда работников строительной организации в договорных ценах на строительную продукцию | 2 |
| 6 | | Практическое занятие № 48 Составление ресурсной ведомости работ | 2 |
| 7 | | Практическое занятие № 49 Составление единичной расценки | 2 |
| 8 | | Практическое занятие № 50 Составление локальных смет по единичным расценкам | 2 |
| 9 | | Практическое занятие № 51 Составление локальных смет по единичным расценкам | 2 |
| 10 | | Практическое занятие № 52 Составление локальных смет по единичным расценкам | 2 |
| 11 | | Практическое занятие № 53 Составление локальных смет по элементным сметным нормам | 2 |
| 12 | | Практическое занятие № 54 Составление локальных смет по элементным сметным нормам | 2 |
| 13 | | Практическое занятие № 55 Составление объектного сметного расчета (объектной сметы). | 2 |
| 14 | | Практическое занятие № 56 Составление сводного сметного расчета стоимости строительства. | 2 |
| 15 | | Практическое занятие № 57 Оформление сметной документации: составление пояснительной записки к сметной документации, расчет технико-экономических показателей на основании данных смет | 2 |
| 16 | | Практическое занятие № 58 Оформление периодической отчетной документации по контролю использования сметных лимитов (форма КС-2, КС-3) | 2 |
| 17-21 | | Практическое занятие № 59-63 Составление локального сметного расчета (локальной сметы) на общестроительные работы ПК Гранд смета | 10 |
| **Самостоятельная работа при изучении темы 2. 1.8**  Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, ответы на вопросы, составление конспекта  **Составление сметной документации:**  Составление смет базисно-индексным методом.  Составление смет ресурсным методом. | | | **10** |
| **Учебная практика УП.02.01**  **Геодезическая**  **-** осуществление геодезического обеспечения строительства в подготовительный период;  - геодезическое нивелирование поверхности строительной площадки;  - разбивка монтажных сетей;  - геодезический контроль. | | | | **72** |
| **Учебная практика УП.02.02**  **Подготовка строительной площадки**  - создание геодезической основы строительной площадки;  - создание планово-высотной основы на строительной площадке;  - выполнение вертикальной привязки проектного здания к рельефу стройплощадки;  - выполнение выноса проектной отметки на обноску;  - построение линии заданного уклона. | | | | **36**  иды работ : конспектадаировании зданий и сооружений |
| **Учебная практика УП.02.03**  **Составление калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы:**  - составление калькуляции транспортных расходов по доставке строительных материалов и конструкций;  - составление калькуляции сметной цены на материалы и конструктивные элементы (по заданию преподавателя в соответствии с условиями задачи);  - составление локальной сметы на общестроительные и специальные работы базисно-индексным и ресурным методами (с применением программного комплекса);  - составление объектной сметы, составление сводного сметного расчета стоимости строительства (с применением программного комплекса). | | | | **36** |
| **Учебная практика УП.02.04**  **Отделочная**  - оштукатуривание поверхностей;  - облицовка вертикальных и горизонтальных поверхностей;  -окраска водными и неводными составами;  - обойные работы | | | | **72** |
| **ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)**  **-** оштукатуривание поверхностей с финишным шпатлеванием;  - облицовка поверхностей, в том числе, с ГКЛ;  - выполнение декоративных покрытий | | | | **72** |
| **Раздел 2. Ведение контроля выполнения строительно-монтажных, в том числе отделочных работ** | | | | **218** |
| **МДК 02.02 Учёт и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства** | | | | **110** |
| **Тема 2.2.1** Исполнительная и учетная документация при производстве строительных работ | **Содержание** | | | **6** |
| 1 | Понятие об исполнительной документации в строительстве. Формы первичной документации. Порядок ведения исполнительной документации. Применение и заполнение форм первичной учетной документации. | | 2 |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |
| 1 | Практическое занятие № 64. Оформление актов освидетельствования скрытых работ и освидетельствования ответственных конструкций. | | 2 |
| 2 | Практическое занятие № 65. Оформление общего журнала работ и журнала специальных работ (по заданию преподавателя). | | 2 |
| **Тема 2.2.2.**Учёт объёмов выполняемых работ. | **Содержание** | | | **54** |
| 1 | **Общие правила подсчета объемов строительно-монтажных работ.** Определение объемов и площадей зданий. Строительный объем здания. Площадь застройки. Площадь квартир. Площадь жилого здания. Общая площадь общественного здания. Полезная площадь общественного здания. Расчетная площадь общественного здания. | | 2 |
| 2 | **Подсчет объемов по конструктивным элементам и видам работ.** Устройство заполнений оконных и дверных проемов.Проемы в наружных стенах. Проемы во внутренних стенах и перегородках. | | 2 |
| 3 | **Земляные работы.** Общие положения. Планировка территории. Котлованы и траншеи. Водоотлив и водопонижение. Линейные сооружения Фундаменты, стены подвалов и подпорные стены | | 2 |
| 4 | **Каркасы зданий.** Каркас железобетонный монолитный. Каркас сборный железобетонный. Каркас металлический.  **Стены и перегородки.** Стены и перегородки бетонные и железобетонные монолитные. Стены и перегородки сборные. Стены и перегородки из кирпича. Стены и перегородки деревянные. | | 2 |
| 5 | **Перекрытия и покрытия.** Монолитные железобетонные перекрытия и покрытия. Перекрытия и покрытия из сборных железобетонных плит и панелей. Перекрытия деревянные.  **Лестницы. Лоджии, балконы и козырьки.** Сборные железобетонные лестничные марши и площадки. Лестницы из отдельных ступеней и площадки по балкам. Металлические лестницы и площадки. Лестницы деревянные. Лоджии, балконы и козырьки. | | 2 |
| 6 | **Изоляционные работы.** Гидроизоляция, теплоизоляция, звукоизоляция  **Крыша. Кровля** | | 2 |
| 7 | **Внутренняя и наружная отделка.** Штукатурные работы. Облицовочные работы. Малярные работы. Обойные работы.  **Полы. Разные (прочие) работы. Специальные работы** | | 2 |
| 8 | Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. | | 2 |
| 9 | Правила выполнения обмерных работ. Оформление обмерных работ. Правила безопасного ведения обмерных работ. | | 2 |
| 10 | Методы определения видов, сложности и объёмов производственных заданий. Учет объемов выполненных работ. Ведение накопительных ведомостей учета объемов выполненных работ. | | 2 |
| **В том числе практических занятий** | | | **32** |
| 1 | Практическое занятие № 66. Определение объемов земляных работ. Планировка строительной площадки и разработка траншей | | 2 |
| 2 | Практическое занятие № 67. Определение объемов земляных работ. Разработка котлованов. Обратная засыпка пазух | | 2 |
| 3 | Практическое занятие № 68. Определение объемов каменной кладки | | 2 |
| 4 | Практическое занятие № 69. Определение объемов кирпичной кладки | | 2 |
| 5 | Практическое занятие № 70. Определение объемов монтажных работ | | 2 |
| 6 | Практическое занятие № 71. Определение объемов изоляционных работ | | 2 |
| 7 | Практическое занятие № 72. Определение объемов кровельных работ | | 2 |
| 8 | Практическое занятие № 73. Определение объемов отделочных работ | | 2 |
| 9 | Практическое занятие № 74. Определение объемов устройства полов | | 2 |
| 10 | Практическое занятие № 75. Определение объемов прочих и специальных работ | | 2 |
| 11 | Практическое занятие № 76. Проведение обмерных работ внутренних помещений здания (по заданию преподавателя). Составление абриса обмера. | | 2 |
| 12 | Практическое занятие № 77. Составление обмерных чертежей | | 2 |
| 13 | Практическое занятие № 78. Определение объемов работ по обмерным чертежам | | 2 |
| 14 | Практическое занятие № 79. Определение объемов работ по обмерным чертежам | | 2 |
| 15 | Практическое занятие № 80. Определение потребности в материальных ресурсах на заданный объем работ | | 2 |
| 16 | Практическое занятие № 81. Определение объемов строительно-монтажных работ, выполненных за отчетный период. | | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении 2.2.2**  Составление ведомости объемов различных видов работ в соответствии с правилами исчисления объемов работ | | | **2** |
| **Тема 2.2.3.**Учёт расхода материальных ресурсов |  | **Содержание** | | **14** |
| **1** | Элементы материально-технического обеспечения строительных объектов. Организация приемки, складирования, хранения, отпуска и учета строительных материалов и конструкций. Определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций.  Учетно-отчетная документация по движению (приходу, расходу) материально технических ресурсов на складе. Оформление заявок на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику. Оформление документов списания материалов. Журнал входного учета и контроля качества получаемых материалов. содержание журнала и правила его ведения. | | 2 |
|
|  | **В том числе практических занятий** | | **10** |
| 1 | Практическое занятие № 82. Определение потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях, оборудовании и строительной техники для возведения подземной части здания. | | 2 |
| 2 | Практическое занятие № 83. Определение потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях, оборудовании и строительной техники для возведения надземной части здания. | | 2 |
| 3 | Практическое занятие № 84. Оформление заявки на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику | | 2 |
| 4 | Практическое занятие № 85. Оформление документов списания материалов | | 2 |
| 5 | Практическое занятие № 86. Заполнение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов. | | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.2.3**  - Определение потребности в строительных материалах и конструкциях  - Составление заявок на строительные материалы, конструкции, изделия. | | | **2** |
| **Тема 2.2.4.**  Понятие о контроле качества в строительстве |  | **Содержание** | | **4** |
| 1 | Качество строительной продукции как объект управления. Понятие и системе качества ИСО; технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы; Организация контроля качества строительно-монтажных работ. Требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства;  Внешний контроль качества строительной продукции. Осуществление внешнего контроля качества. Органы государственного надзора за качеством строительной продукции. Технический надзор заказчика. Авторский надзор. | | 2 |
| 2 | Внутренний контроль качества строительной продукции. Лабораторный, геодезический и производственный контроль. Метрологическое обеспечение средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, в строительстве. Наладка и регулирование контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты. | | 2 |
| **Тема 2.2.5.**  Контроль качества строительных процессов | **Содержание** | | | **26** |
| 1 | Требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ. Журнал операционного контроля качества строительно-монтажных работ. Нормативные технические документы к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства. Примерный перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию.  Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла. Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ (вертикальная планировка, разработка выемок, насыпи и обратные засыпки). Геодезический контроль земляных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.  Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по возведению подземной части здания. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества | | 2 |
| 2 | Порядок осуществления контроля качества и приемки монтажных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки каменных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки бетонных и железобетонных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества | | 2 |
| 3 | Порядок осуществления контроля качества и приемки изоляционных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки кровельных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки отделочных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.  Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по устройству полов.  Исполнительные схемы операционного контроля качества.  Геодезический контроль выполняемых строительно-монтажных работ. Допуски при строительно-монтажных работах.  Методы, средства профилактики и устранения дефектов результатов производства строительно-монтажных работ, а также систем защитных покрытий.  Контроль качества инженерных сетей объектов капитального строительства | | 2 |
| **В том числе практических занятий** | | | **16** |
| 1 | Практическое занятие № 87. Проведение визуального контроля фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений. | | 2 |
| 2 | Практическое занятие № 88. Составление исполнительных геодезических схем фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений. | | 2 |
| 3 | Практическое занятие № 89. Проведение визуального и инструментального контроля отделочных изоляционных и защитных покрытий и выявление дефектов отделочных изоляционных и защитных покрытий по результатам визуального и инструментального контроля. | | 2 |
| 4 | Практическое занятие № 90. Разработка мероприятий, обеспечивающих устранение дефектов, выявленных в процессе контроля. | | 2 |
| 5 | Практическое занятие № 91. Проведение визуального и инструментального (геодезического) контроля инженерных сетей и составление схемы операционного контроля качества (по заданию преподавателя). | | 2 |
| 6 | Практическое занятие № 92.Проведение операционного контроля технологической последовательности производства строительно-монтажных (в том числе отделочных работ) с выявлением нарушений технологии. | | 2 |
| 7 | Практическое занятие № 93. Разработка мероприятий, обеспечивающих качество строительных работ, в соответствии с нормативно-технической документацией. | | 2 |
| 8 | Практическое занятие № 94. Оформление документации операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ) | | 2 |
|  | **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.2.5**  - Современные технические средства контроля качества строительной продукции (сравнительная таблица)  - Составление схем операционного контроля качества (СОКК) на разные виды строительных процессов.  - Вычерчивание аксонометрических схем контроля качества различных строительных процессов. | | | **4** |
| **Тема 2.2.6** Сдача работ и законченных строительных объектов. | **Содержание** | | | **2** |
| **1** | Требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ.  Порядок и правила приёмки строительных объектов в эксплуатацию. Техническая приемка объекта от подрядчика рабочей комиссией заказчика. Окончательная приемка объекта Государственной комиссией. Исполнительная документация. | | 2 |
| **Тема 2.2.7** Консервация незавершенного объекта строительства | **Содержание** | | | **4** |
| **1** | Основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства. Состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления | | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.2.7**  Ответы на вопросы по теме: - Постановление Правительства РФ от 30 сентября 2011 г. N 802. Градостроительный кодекс РФ часть 9 статья 52 | | | **2** |
| **ПП 02.02 Производственная практика (по профилю специальности)**  **Виды работ**  - Участие в подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Изучение и анализ стройгенплана.  - Участие в организации производства строительно-монтажных, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства. Выполнение строительно-монтажных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства под руководством наставника. Изучение и анализ проекта производства работ.  - Участие в определении потребности производства строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства в материально- технических ресурсах.  - Оформление заявки на необходимые материально-технические ресурсы под руководством наставника. Участие в приемке, распределении, учёте и организации хранении материально-технических ресурсов для производства строительных работ. Составление, ведение, оформление учетно-отчетной документации.  - Участие в контроле качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ. Ведение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов.  - Участие в разработке плана оперативных мер и контроля исправления дефектов, выявленных в результате производства однотипных строительных работ.  - Составление первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации под руководством наставника.  - Участие в представлении для проверки, сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам.  - Участие в контроле выполнения плана мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда.  - Участие в разработке плана мероприятий и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации. | | | | **108** |
| **Всего** | | | | ***916*** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Проектно-сметного дела»* оснащенный оборудованием:

* рабочие места преподавателя и студентов (столы стулья по количеству посадочных мест) ;
* программный комплекс по составлению сметной документации

техническими средствами:

* персональные компьютеры по числу обучающихся
* экран
* мультимедийный проектор.

Кабинет «Технологии и организации строительных процессов» оснащенный оборудованием:

* рабочие места преподавателя и студентов (столы стулья по количеству посадочных мест);

техническими средствами:

* персональные компьютеры по числу обучающихся
* экран
* мультимедийный проектор.

Кабинет*«Основ геодезии»* оснащенный оборудованием:

* рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья);
* телевизор;
* персональный компьютер с прикладным программным обеспечением
* рейка нивелирная
* ориентир буссоль
* рулетка стальная
* штатив
* нивелир
* теодолит
* отвес
* отражатель
* трипод
* тахеометр
* теодолит электронный
* лазерный дальномер;

техническими средствами:

* персональный компьютер с прикладным программным обеспечением;
* экран;
* мультимедийный проектор.

Мастерские каменных работ, отделочных работ, оснащенные необходимыми строительными материалами и соответствующими нормокомплектами для выполнения каменных, плотничных, штукатурных, облицовочных и малярных работ в соответствии с п. 6.1.2.2.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Баландина, И.В. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для СПО / И.В.Баландина. - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИЦ «Академия», 2016. – 304с.
2. Гончаров, А.А. Технология возведения зданий инженерных сооружений: учебник для СПО/ А.А. Гончаров. - М.: Кнорус, 2017. – 272с.
3. Ивилян, И.А. Технология плотничных, столярных, стекольных и паркетных работ: Практикум: учебное пособие для СПО/ И.А.Ивилян. - 4-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 256с.
4. Максимова, М.В. Учет и контроль технологических процессов в строительстве: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ М.В. Максимова, Т.И. Слепкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 330с.
5. Кровельные работы: учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016.- 304с
6. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник /С.Д. Сокова. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 208 с.
7. Петрова, И.В. Основы технологии отделочных строительных работ: учебник/И.В. Петрова. - 2-е изд., стер. - ИЦ «Академия», 2018. - 192с.
8. Прекрасная, Е.П. Технология малярных работ: учебник/ Е.П. Прекрасная. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 320с.
9. Проектно-сметное дело: Учебное пособие / Гаврилов Д.А. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 352 с
10. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования/ Г.К. Соколов. – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 528с.
11. Столярно-плотничные работы: учеб. пособие / СВ. Фокин, О.Н. Шпортько. — М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. — 334 с.
12. Строительные машины: Учебник / Доценко А.И., Дронов В.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 533 с.
13. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: учебник / И.А. Либерман. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 400 с.
14. Технология бетонных работ: Учебное пособие / Стаценко А.С., - 3-е изд., испр -М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с.
15. Черноус, Г.Г. Технология штукатурных работ: учебник для СПО/ Г.Г.Черноус. - 5-е изд. - ИЦ «Академия», 2017. – 240с.

**3.2.1.2**. **Нормативно-технические документы**:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации ФЗ N 190 от 29.12.2004 (с изменениями на 31 декабря 2017 года)
2. Безопасность труда в строительстве. Часть 1.Общие положения: СНиП 12.03.2001
3. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство: СНиП 12.04.2002
4. Государственные сметные нормативы. Федеральные единичные расценки: ФЕР - 2017
5. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы: ГЭСН - 2017
6. Геодезические работы в строительстве: СП 126.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84
7. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ: СанПиН 2.2.3.1384-03
8. Грунты. Классификация: ГОСТ 25100-2011
9. Здания жилые многоквартирные: СП 54.13330.2016 .Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003.
10. Изоляционные и отделочные покрытия: СП 71.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87
11. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ:СП 11-105-97
12. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения: СП 47.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
13. Методика определения стоимости строительства продукции на территории Российской Федерации: МДС 81-35.2004
14. 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: МДС 83-1.99
15. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве: МДС 81-33.2004
16. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве: МДС 81-25.2001
17. Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств: МДС 81-3.99
18. Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях: МДС 12-19.2004
19. Несущие и ограждающие конструкции: СП 70.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменением N 1)
20. Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения: Приказ Минэкономразвития РФ от 1 марта 2016 года № 90 «О порядке применения и заполнения унифицированных форм первичной учетной документации» № КС-2, КС-3 и КС-11 письмо № 01-02-9/381
21. Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ: Постановление Госкомстата РФ от 11.11.1999 n 100
22. Основания зданий и сооружений: СП 22.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*
23. Организация строительства: СП 48.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1)
24. Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство: СТО НОСТРОЙ 2.38.52.2011
25. Основные требования к проектной и рабочей документации: ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС
26. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства: РД-11-05-2007
27. Правила выполнения измерений. Общие положения: ГОСТ 26433.0-85
28. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений: ГОСТ 26433.2-94
29. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления: ГОСТ 26433.1-89
30. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданский объектов: ГОСТ 21.508 – 93 СПДС
31. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений: СП 13-102-2003
32. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения: СП 68.13330.2011. СНиП 3.01.04-87
33. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров: МИ 1317-86. ГСИ
34. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ: СП 12-136-2002
35. Сборник. Дополнительные затраты при производстве строительно- монтажных работ в зимнее время: ГСН 81-05-02-2001.
36. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений: ГСН 81-05-01-2001
37. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства: РД-11-02-2006
38. Электробезопасность. Термины и определения: ГОСТ Р 12.1.2009. ССБТ

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Автоматизация технологических процессов и инженерных систем . [Электронный ресурс] : сборник научных трудов, посвященный 50-летию кафедры "Автоматизация инженерно-строительных технологий" / В.А. Завьялов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 96 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402.html>
2. Зорина, М.А. Разработка технологических карт. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М.А. Зорина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 48 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20508.html
3. Кашкинбаев, И.З. Организация строительного производства. [Электронный ресурс]: методическая разработка / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, Казахский национальный технический университет имени К. И. Сатпаева, 2016. — 50 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69153.html
4. Лебедев, В.М. Технология строительного производства. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев, Е.С. Глаголев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 350 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66685.html
5. Николенко, Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2. [Электронный ресурс].: учебное пособие / Ю.В. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2010. — 188 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11447.html
6. Проектирование технологических процессов производства земляных работ. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Карпов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30013.html>
7. Профессионально о строительстве—[Электронный ресурс]— Режим доступа: http://newbud.ua/business/analytics/6
8. Разработка и построение графиков строительных работ. [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология и организация строительства объектов городской инфраструктуры и ЖКК» для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры» / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60806.html
9. Радионенко, В.П. Технологические процессы в строительстве. [Электронный ресурс]: курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30851.html
10. Рыжевская, М.П. Организация строительного производства. [Электронный ресурс]: учебник / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. —— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 308 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67685.html
11. Рыжевская, М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 292 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html>
12. Рязанова, Г.Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Рязанова, А.Ю. Давиденко. — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 230 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html>
13. Сабанчиев, З.М. Справочник технолога и механизатора строительно-монтажных работ / З.М. Сабанчиев, А.Л. Маилян. — Электрон. текстовые данные. — [Электронный ресурс] — Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. — 248 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59016.html
14. Стаценко, А.С. Технология каменных работ в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Стаценко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2010. — 255 c. —[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20150.html>
15. Строительство.RU. Всероссийский отраслевой Интернет журнал. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://rcmm.ru
16. Технология возведения фундаментов из монолитного железобетона. [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология и механизация строительного производства» для студентов направления подготовки 270800.62 – «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» очной формы обучения / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 46 c.]— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54973.html>
17. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве — [Электронный ресурс]— Режим доступа: https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/
18. Юдина, А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Юдина, В.Д. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74387.html>
    * 1. **Дополнительные источники:**
19. Батиенков, В.Т. Технология и организация строительства. Управление качеством в вопросах и ответах / В.Т.Батиенков, Г.Я.Чернобровкин, А.Д.Кирнев. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 400с. – (Среднее профессиональное образование)
20. Гончаров, А.А. Основы технологии возведения зданий: учебник/ А.А.Гончаров. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 272с.
21. Данилкин, М.С. Технология и организация строительного производства: учебное пособие/ М.С.Данилкин, И.А.Мартыненко, И.А.Капралова. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 505с.: ил.
22. Данилов, Н.Н. Технология и организация строительного производства:учеб. для техникумов/ Н.Н.Данилов, С.Н.Булгаков, М.П.Зимин. – М.: Стройиздат, 1988. – 752с.: ил.
23. Елизарова, В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций: практикум: учебное пособие для СПО/В.А.Елизарова. - 2-е изд., стер. - ИЦ «Академия», 2014. – 192с.
24. Зимин, М.П. Технология и организация строительного производства: учебник/ М.П.Зимин, С.Г.Арутюнов; Госстрой России. Московский колледж градостроительства и предпринимательства. – М.: НПК «Интелвак», 2001. – 672с.
25. Куликов, О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник / О.Н.Куликов. - 10-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 414с.
26. Лукин, А.А. Технология каменных работ: учебное пособие/ А.А.Лукин. - 4-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 304с.
27. Соколов, Г.К. Технология строительного производства: учебное пособие/ для студ. высших учебных заведений/ Г.К.Соколов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 544с.
28. Степанов, Б.А. Технология плотничных, столярных, стекольных и паркетных работ: учебное пособие/Б.А.Степанов. - 6-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 336с.
29. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для строит. вузов/ В.И.Теличенко, О.М.Терентьев, А.А.Лапидус. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 446с.
30. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: в 2ч.: учеб. для строит. вузов/ В.И.Теличенко, А.А.Лапидус, О.М.Терентьев. – М.: «Высшая школа», 2002. – 392с.
31. Юдина, А.Ф. Технологические процессы в строительстве учебник/ А.Ф.Юдина. - 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 304с.
32. Методические рекомендации по выполнению практических работ.
33. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ.

**3.3 Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

|  |  |
| --- | --- |
| Категории студентов | Формы |
| С нарушением слуха | - в печатной форме;  -наглядность;  - в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | - в печатной форме увеличенным шрифтом;  - в форме электронного документа;  - в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | - в печатной форме;  - в форме электронного документа;  - в форме аудиофайла; |

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категории студентов | Виды оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
| С нарушением слуха | Тест, портфолио участия в практических работах; | преимущественно письменная проверка |
| С нарушением зрения | собеседование | преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушением опорно- двигательного аппарата | решение дистанционных тестов, контрольные вопросы | организация контроля с помощью дистанционных технологий (электронной оболочки MOODLE), письменная проверка |

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов на экзамене, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке | * правильность изложения основного содержания и определения назначения проектно-технологической документации, сопровождающей организационно-техническую подготовку строительства; * правильность изложения основных понятий и положений строительного производства: строительная продукция, участники строительства и их функции, строительные процессы и работы, методы определения видов и сложности работ, строительные рабочие профессии, специальности, квалификация, организация труда, организация рабочего места, фронт работ, захватка, делянка, техническое и тарифное нормирование; * правильность и техничность выполнения работ по созданию геодезической разбивочной основы, переноса проекта «в натуру» и разбивке котлована, соблюдение правил работы с геодезическими инструментами, точность снятия отсчетов, * соблюдение последовательности выполнения работ в соответствии с действующей нормативной документацией; * аргументированность распределения строительных машин и средств малой механизации по типам, назначению и видам выполняемых работ; * аргументированность выбора машин и механизмов для проведения подготовительных работ; * обоснованность выбора внеплощадочных работ в зависимости от местных условий; * обоснованность выбора работ по освоению строительной площадки и их выполнению **в** соответствии с требованиями нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки; | Оценка выполненных результатов практических работ  Устный опрос  Оценка выполненных результатов индивидуальных заданий.  Письменный опрос.  Тестирование.  Оценка выполненных результатов самостоятельной работы.  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики, а также при выполнении заданий на экзамене    Экзамен по модулю |
| ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства; | * правильность изложения основного содержания и определения назначения нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства, * правильность изложения основных терминов и понятий; * аргументированность выбора машин и средств малой механизации в зависимости от вида строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; * точность и своевременность выполнения работы геодезического сопровождения выполняемых технологических операций в соответствии с нормативными и техническими документами согласно геодезическому контролю установки конструктивных элементов зданий и сооружений в проектное положение и составленной исполнительной документации; * соблюдение организации и технологии выполнения строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства; * обоснованность выбора нормокомплекта в зависимости от вида строительно-монтажных работ, правильность организации рабочего места в соответствии с технологическими картами на выполняемые виды работ; * соблюдение последовательности выполнения операций при производстве работ, правил. требований техники безопасности в соответствии нормативными документами, правильность и техничность выполненных работ согласно требованиям карт операционного контроля качества; * правильность определения переченя работ по обеспечению участка производства строительных работ; * правильность изложения правил определения объемов строительных работ; * правильность изложения технологии, видов и способ устройства систем электрохимической защиты и технологии катодной защиты катодной, основных понятий и терминов, правил и порядка наладки, регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты; * правильность и обоснованность применения по назначению основной действующей сметно-нормативной базы строительства; * правильность калькуляции сметной, плановой, фактической себестоимости; * точность определения величины прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ, правильность составления объектной сметы и сводного сметного расчета на основе современной утвержденной нормативной базы и соблюдения методических рекомендаций по составлению сметной документации; * правильность изложения особенностей производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства, норм по защите от коррозии опасных производственных объектов, понятий и терминов межгосударственных и отраслевых стандартов; * правильность изложения новых технологии в строительстве; |
| ПК 2.3 Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов | * правильность изложения назначения, основного содержания и требований нормативных технических документов по ведению исполнительной документации, в том числе к порядку приёмки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта; * правильность выполнения обмерных работ: обоснованность выбора их состав, методов проведения и инструментов, соблюдение порядка проведения работ, точность выполнения обмерных чертежей в соответствии с требованиями нормативной документации, соблюдение требований техники безопасности; * правильность изложения правил исчисления объемов выполняемых работ; * правильность определения расхода строительных материалов, изделий и конструкций на выполнение работ, правильность составления ведомости расхода материалов и конструкций и их списание, обоснованность использования нормативов при выборе форм документов и их оформления по установленным требованиям; * соответствие приёмки и хранения строительных материалов и конструкций; * рациональность методов визуального и инструментального контроля количества и объёмов поставляемых материалов; * правильность оформления заявки и выбора требуемой форму документа и информацию о потребности в строительных материалах и конструкциях; |
| ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов | * правильность изложения основного содержания законодательных актов российской федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ, технических условий, национальных стандартов на принимаемые работы, требований нормативных технических и технологических документов к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; * правильность изложения понятий о системе качества исо, внешнем и внутреннем контроле качества строительной продукции, свободно оперирует ими; * правильность выполнения работы по проведению визуального и инструментального (геодезического) контроля положений элементов конструкций, частей и элементов отделки объекта, инженерных сетей на основе о выбора измерительного инструмента и соблюдения алгоритма действий при проведении контроля; * правильность ведения операционного контроля технологической последовательности производства строительно-монтажных в том числе отделочных работ, рациональность выбора измерительного инструмента, соблюдение алгоритма действий при проведении контроля, правильность и аргументированность выявления нарушения в технологии производства работ и их устраняет; * правильность изложения методов профилактики дефектов системы защитных покрытий; * правильность документального сопровождения результатов операционного контроля качества в соответствии с правилами; * правильность изложения основания и порядка принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства, состава работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и требований к их документальному оформлению; |  |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; * адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполняемых работ; | Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики  Экзамен по модулю |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | * оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; * широта использования различных источников информации, включая электронные; |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | * демонстрация ответственности за принятые решения; * обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 4.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | * организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной; * конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; * четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; * соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; * построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации; |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | * грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; * проявление толерантности в рабочем коллективе; |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | * динамика достижений студента в учебной деятельности; |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | * соблюдение нормы экологической безопасности; * обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ; * применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; * достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность; |
| ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | * оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач; |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках | * использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках; |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | * .   обоснованность применения знаний по финансовой грамотности,  - использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли |