**Приложение 1.2**

Министерство промышленности и торговли Тверской области

**ГБП ОУ «Торжокский государственный промышленно-гуманитарный**

**колледж»**

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

# 

# ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Торжок, 2025Министерство промышленности и торговли Тверской области

**ГБП ОУ «Торжокский государственный промышленно-гуманитарный**

**колледж»**

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

|  |  |
| --- | --- |
| Рецензент  Должность, место работы  \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_. \_\_. 2025 | УТВЕРЖДАЮ  зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Гамелько  \_\_. \_\_. 2025 |

# ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утверждённым Приказом Минпросвещения России от 25 июня 2024 г. № 442 с учетом примерной программы профессионального модуля ОПОП-П, утвержденной протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства №6 от 17.07.2024

Преподаватель высшей категории \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Е. Лосев

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.А. Кузнецова

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.С. Серебряникова

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Г. Шахманова

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Е. Лосев

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_. \_\_. 2025

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Белякова

\_\_. \_\_. 2025

Рецензент:

Преподаватель высшей категории\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Е. Лосев

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика 4](#_Toc207895647)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 4](#_Toc207895648)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4](#_Toc207895649)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 12](#_Toc207895650)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля 12](#_Toc207895651)

[2.2. Структура профессионального модуля 13](#_Toc207895652)

[2.3. Содержание профессионального модуля 14](#_Toc207895653)

[3. Условия реализации профессионального модуля 35](#_Toc207895654)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 35](#_Toc207895655)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 35](#_Toc207895656)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 42](#_Toc207895657)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»
   1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ 02 Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства*»*.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Владеть навыками | Н 2.1.01 | сбора научно-технической информации в области организации строительного производства (в том числе о наличии и условиях поставки материально-технических ресурсов) и технологии производства строительных работ |
| Н 2.1.02 | анализа нормативной технической, методической и проектной документации для определения потребности в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании |
| Н 2.1.03 | определения плановой потребности производства в строительных машинах и механизмах |
| Н 2.1.04 | составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ |
| Н 2.1.05 | разработки календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства |
| Н 2.1.06 | подбора типовых технологических карт на выполнение строительных работ |
| Н 2.1.07 | сбора дополнительных исходных данных для разработки технологических карт на выполнение отдельных видов работ |
| Н 2.2.01 | ознакомления с проектной, рабочей и организационно-технологической документацией строительства объекта капитального строительства в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ на объекте капитального строительства |
| Н 2.2.02 | подготовки строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; |
| Н 2.2.03 | определения перечня работ по обеспечению безопасности строительной площадки |
| Н 2.3.01 | организации выполнения производства вида строительных работ, в том числе работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства |
| Н 2.4.01 | определения потребности производства строительных работ, на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах |
| Н 2.4.02 | оформления заявки, приемке, распределении, учёте и хранении материально-технических ресурсов для производства строительных работ |
| Н 2.5.01 | входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, применяемых при производстве вида строительных работ, в том числе используемых при устройстве защиты от коррозии |
| Н 2.5.02 | контроля качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ |
| Н 2.5.03 | контроля выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ |
| Н 2.5.04 | мониторинга хода выполнения строительных работ и выявление отклонений от разработанных календарных планов производства работ и графиков поступления материально-технических ресурсов, движения рабочих кадров, движения основных строительных машин на участках строительства; |
| Н 2.5.06 | контроля ведения специальных журналов работ в производственных подразделениях строительной организации и субподрядных строительных организациях |
| Н 2.5.07 | осуществления учета выполнения работ производственными подразделениями строительной организации и субподрядными строительными организациями, ведение общего журнала работ |
| Н 2.5.08 | формирования оперативной отчетности о ходе выполнения строительных работ и выявление причин отклонения от календарных и поточных планов |
| Н 2.5.09 | операционного контроля качества производства вида строительных работ; |
| Н 2.5.10 | принятия оперативных мер для устранения выявленных недостатков и дефектов производства вида строительных работ |
| Н 2.5.11 | приемки в эксплуатацию систем защиты от коррозии; |
| Н 2.5.12 | ведения исполнительной и учетной документации контроля качества в процессе производства вида строительных работ |
| Н 2.6.0 1 | организации подготовки рабочих мест участка производства вида строительных работ к проведению специальной оценки условий труда |
| Н 2.6.0 2 | обеспечения наличия необходимых допусков к производству вида строительных работ |
| Н 2.7.0 1 | разработки и согласования решений по производству геодезических работ и схем размещения геодезических знаков на строительной площадке |
| Н 2.7.0 2 | организации геодезических работ на строительной площадке объекта капитального строительства |
| Н 2.7.0 3 | подготовки материалов для составления отчета по инженерно-геодезическим работам. |
| Н 2.8.0 1 | обеспечения готовности необходимой техники и территории склада для разгрузки, а также мест для складирования и хранения в соответствии с установленными правилами размещения груза |
| Н 2.8.0 2 | организации приемки строительных и вспомогательных материалов и оборудования; разгрузки и доставки грузов на места хранения с учетом рационального использования складских площадей, облегчения доступа к складируемой продукции, ее поиска, погрузки и вывозки с территории склада |
| Н 2.8.0 3 | контроля складирования и хранения строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, применяемых при производстве вида строительных работ |
| Н 2.8.0 4 | составления картотеки складского учета, внесения в нее записей на основании оформленных в установленном порядке и исполненных первичных документов |
| Н 2.8.0 5 | ведения учета остатков хранящихся на складе строительных и вспомогательных материалов и оборудования, сопоставления количества, указанного в первичных документах, с установленным лимитом расхода, получении документов на выдачу строительных и вспомогательных материалов и оборудования |
| Н 2.8.0 6 | выдачи строительных и вспомогательных материалов и оборудования, организация отгрузки и внесение соответствующих записей в систему учета; оформления и предоставление в бухгалтерию строительной организации материальных отчетов, отражающих движение (приход, расход) строительных и вспомогательных материалов и оборудования |
| Н 2.8.0 7 | организации проверки фактического наличия строительных и вспомогательных материалов и оборудования, а также списания пришедших в негодность хранящихся на складе ресурсов; подготовки информации об отклонениях фактического остатка хранящихся грузов от установленной нормы запаса, а также об остатках, находящихся без движения, для принятия решения об их ликвидации; |
| Н 2.8.0 8 | обеспечения соблюдения температурно – влажностного режима и других технических условий оборудования |
| Н 2.8.09 | контроля выполнения погрузочно– разгрузочных работ при приемке и отпуске материальных ценностей с целью обеспечения их сохранности |
| Н 2.8.10 | обеспечения в исправности подъездных путей |
| Н 2.8.11 | организации системы видеонаблюдения и контроля охраны территории склад |
| Уметь | У2.1.01 | читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ |
| У2.1.02 | применять современные информационные технологии для сбора и обработки научно-технической информации в области организации и технологии строительного производства |
| У2.1.03 | определять порядок выполнения и расчета объемов подготовительных работ, |
| У2.1.04 | разрабатывать планы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ |
| У2.1.05 | применять необходимые нормативные технические, методические, справочные документы, касающиеся нормирования расхода строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, а также составлять ведомости потребности в них |
| У2.1.06 | использовать различные методы расчета потребности в строительных машинах и механизмах |
| У2.1.07 | разрабатывать календарные и сетевые графики производства работ и графики ресурсов на их основе |
| У2.1.08 | разрабатывать графики движения (эксплуатации) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства |
| У2.1.09 | разрабатывать схемы строительных генеральных планов (СГП) |
| У2.1.10 | выполнять поперечную и продольную привязку монтажных кранов |
| У2.1.11 | определять и обозначать на СГП границы опасных зон |
| У2.1.12 | определять потребность строительства в площади складов, в водо- и электроснабжении; |
| У2.1.13 | определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями |
| У2.1.14 | оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий |
| У2.2.01 | читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ |
| У2.2.02 | осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства |
| У2.2.03 | представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства вида строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии) в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде |
| У2.2.04 | осуществлять производственную коммуникацию по вопросам подготовки к производству вида строительных работ |
| У2.3.01 | читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ |
| У2.3.02 | осуществлять производство строительных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями договора, рабочими чертежами и проектом производства работ; |
| У2.3.03 | осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, акты выполненных работ) |
| У2.3.04 | распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ |
| У2.3.05 | проводить обмерные работы; определять объемы выполняемых строительных определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ; |
| У2.3.06 | определять объемы выполняемых строительных определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ; |
| У2.3.07 | осуществлять производственную коммуникацию по вопросам оперативного управления производством видов строительных работ |
| У2.4.01 | определять объемы выполняемых строительных работ |
| У2.4.02 | рассчитывать потребность в материальных и технических ресурсах, используемых при производстве вида строительных работ; |
| У2.4.03 | проводить контроль соответствия поставленных для производства вида строительных работ строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования требованиям нормативных технических документов, проектной и рабочей документации |
| У2.4.04 | обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией |
| У2.4.05 | формировать и поддерживать систему учетно-отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально-технических ресурсов на складе |
| У2.4.06 | осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей) |
| У2.5.01 | проводить контроль соответствия поставленных для производства вида строительных работ строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования требованиям нормативных технических документов, проектной и рабочей документации |
| У2.5.02 | проводить контроль соответствия технологического процесса и результата производства вида строительных работ требованиям нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации |
| У2.5.03 | использовать технологическую последовательность выполнения работ в соответствии с проектами производства работ, содержащими календарные планы и сетевые графики, для создания запасов и своевременного обеспечения строительно-монтажных работ необходимыми ресурсами |
| У2.5.04 | анализировать результаты контроля качества, устанавливать причины отклонений технологического процесса и результата производства вида строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации |
| У2.5.05 | определять состав оперативных мер по устранению обнаруженных при проведении контроля качества отклонений технологии и результатов производства вида строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации |
| У2.5.06 | оформлять исполнительную и учетную документацию контроля качества производства вида строительных работ |
| У2.5.07 | осуществлять контроль применяемых технологий и способов устройства систем защитных покрытий (включая освидетельствование скрытых работ); |
| У2.5.08 | осуществлять контроль применяемых технологий и способов устройства систем электрохимической защиты (включая освидетельствование скрытых работ) |
| У 2.5.09 | представлять сведения, документы и материалы контроля качества производства вида строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде |
| У 2.6.01 | проверять наличие и эксплуатационные характеристики коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства вида строительных работ |
| У 2. 7.01 | осуществлять построение и приемку плановой и высотной геодезической основы для строительства |
| У 2. 7.02 | выбирать геодезическое оборудование в соответствии с территорией градостроительной деятельности |
| У 2. 7.03 | выполнять геодезические разбивочные работы в процессе строительства |
| У 2. 7.04 | осуществлять геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений |
| У 2.8.01 | размещать на складской территории материально – технические ресурсы с учетом рационального использования складских площадей, облегчения поиска складируемой продукции и доступа к ней для погрузки и вывоза с территории склада; |
| У 2.8.02 | проводить контроль соответствия складирования и хранения поставленных для производства вида строительных работ строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования требованиям нормативных технических документов, организационно-технологической документации |
| У 2.8.03 | классифицировать первичные документы по поступающим на склад материально – техническим ресурсам |
| У 2.8.04 | формировать и поддерживать систему учетно – отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально – технических ресурсов на складе |
| У 2.8.05 | работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения; выявлять на основе данных складского учета отклонения фактического остатка хранящихся грузов от установленной нормы запаса и остатков, находящиеся без движения |
| У 2.8.06 | применять правила инвентаризации строительных и вспомогательных материалов и оборудования |
| У 2.8.07 | пользоваться приборами контроля температурно – влажностного режима и других технических условий хранения материалов и оборудования |
| У 2.8.08 | организовывать деятельность рабочих склада и водителей погрузочно – разгрузочных машин и механизмов на складе с соблюдением норм, правил и инструкций по охране труда и пожарной безопасности |
| У 2.8.09 | разрабатывать и реализовывать мероприятия по восстановлению режима хранения строительных и вспомогательных материалов и оборудования на складе |
| У 2.8.10 | пользоваться системой видеонаблюдения за территорией складов |
| Знать | З. 2.1.01 | требования нормативных правовых актов, нормативных технических документов в области организации строительного производства |
| З. 2.1.02 | технологические процессы производства строительно-монтажных работ |
| З .2.1.03 | основы проектирования производства работ |
| З. 2.1.04 | основы организации строительного производства; основные технологии строительства, основные строительные машины и механизмы, применяемые при производстве различных видов строительных работ |
| З .2.1.05 | методы расчета потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах |
| З. 2.1.06 | методы определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах |
| З .2.1.07 | средства и методы календарного и сетевого планирования строительного производства |
| З. 2.1.08 | методы разработки графиков ресурсов на основе календарного плана и сетевого графика |
| З. 2.1.09 | принципы и методы проектирования строительных генеральных планов |
| З. 2.1.10 | порядок разработки и требования к оформлению технологических карт на выполнение видов строительных работ |
| З.2.1.11 | требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей |
| З. 2.1.12 | порядок разработки мероприятий по охране труда в составе проектной и технологической документации производственного назначения |
| 3.2.1.13 | Программы для разработки проекта производства работ в строительстве |
| З .2.2.01 | требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ |
| З. 2.2.02 | обустройство строительной площадки; правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов |
| З. 2.2.03 | средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); |
| З. 2.2.04 | форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии) |
| З. 2.3.01 | требования нормативных технических документов к организации и технологическому процессу производства вида строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства |
| З. 2.3.02 | виды и технические характеристики основных строительных материалов и конструкций, используемых при производстве вида строительных работ |
| З. 2.3.03 | технические условия и национальные стандарты на применяемые материалы |
| З. 2.3.04 | виды и технические характеристики основного строительного оборудования и инструментов, используемых при производстве вида строительных работ |
| З. 2.3.05 | требования нормативных технических и руководящих документов к складированию и хранению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, применяемых при производстве вида строительных работ |
| З .2.3.06 | требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ |
| З. 2.3.07 | требования нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению исполнительной и учетной документации производства вида строительных работ |
| З. 2.3.08 | нормативно-техническая документация, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и технические регламенты по защите от коррозии объектов, в том числе опасных производственных объектов |
| З. 2.3.09 | типы и свойства материалов, применяемых при нанесении защитных покрытий, правила и способы приемки материалов; технология, виды и способы нанесения систем защитных покрытий |
| З .2.3.10 | основные виды дефектов, выявленных при нанесении защитных покрытий, способы их выявления и устранения |
| З .2.3.11 | методы профилактики дефектов систем защитных покрытий; перспективные организационные |
| З .2.3.12 | технологические и технические решения в области производства строительных работ |
| З .2.3.13 | требования к оформлению и ведению журналов работ, журналов авторского надзора, актов освидетельствования скрытых работ и ответственных конструкций, актов испытания и опробования технических устройств |
| З. 2.3.14 | основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве |
| *З 2.3.15* | средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); |
| З. 2.3.16 | форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); методы и средства производственной коммуникации в строительстве |
| З. 2.4.01 | основные виды материально-технических ресурсов, включая отдельные конструкции, закладные детали, монтажную оснастку, инструменты, приспособления, инвентарь и особенности их применения и нормы их расходования при производстве строительных работ; |
| З. 2.4.02 | методы и средства контроля соответствия строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве вида строительных работ, требованиям нормативных технических документов; |
| З .2.4.03 | основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве |
| З. 2.4.04 | требования нормативных технических и руководящих документов к складированию и хранению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве вида строительных работ |
| З. 2.5.01 | требования нормативных технических документов к строительным материалам, изделиям, конструкциям и оборудованию, используемым при производстве вида строительных работ |
| З. 2.5.02 | методы и средства контроля соответствия строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве вида строительных работ, требованиям нормативных технических документов |
| З. 2.5.03 | схемы операционного контроля качества производства вида строительных работ |
| З. 2.5.04 | требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполняемых технологических операций, качеству выполнения технологических операций и качеству результатов производства вида строительных работ |
| З. 2.5.05 | методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительных работ |
| З. 2.5.06 | правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов |
| З. 2.5.07 | виды строительных работ, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, контроль выполнения которых не может быть проведен после выполнения других видов строительных работ; |
| З. 2.5.08 | основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве. |
| З. 2.5.09 | требования нормативных правовых актов и других технических документов к составу и оформлению исполнительной и учетной документации контроля качества производства вида строительных работ |
| З .2.5.10 | форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии) |
| З. 2.6.01 | требования нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ |
| З. 2.6.02 | вредные и опасные факторы воздействия производства вида строительных работ на работников и окружающую среду, методы и средства их минимизации и предотвращения |
| З .2.6.03 | требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда; |
| З. 2.7.01 | геодезические приборы и инструменты |
| З .2.7.02 | требования к выполнению съемки зданий |
| З. 2.7.03 | виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ, включая приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы участка производства этапа строительных работ, планировку и разметку участка производства этапа строительных работ, разработку геодезических схем по конструкциям (элементам, частям) объекта капитального строительства |
| З. 2.7.04 | методы и средства инструментального геодезического контроля качества результатов производства строительно-монтажных работ; правила и порядок наладки и регулирования геодезических приборов |
| З. 2.7.05 | требования нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ |
| З. 2.7.06 | виды программного обеспечения для камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий |
| З. 2.7.07 | состав технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах |
| З 2.7.01 | номенклатуру и основные характеристики строительных и вспомогательных материалов и оборудования |
| З 2.7.02 | требования нормативных технических и руководящих документов к складированию и хранению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, применяемых при производстве вида строительных работ |
| З 2.7.03 | требования нормативных технических и руководящих документов к складированию и хранению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве вида строительных работ |
| З 2.7.04 | методы и средства контроля соответствия складирования и хранения строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве вида строительных работ, требованиям нормативных технических документов; |
| З 2.7.05 | порядок учета, хранения, приемки, выдачи, списания строительных и вспомогательных материалов, оборудования; |
| З 2.7.06 | стандарты и технические условия на хранение строительных и вспомогательных материалов и оборудования |
| З 2.7.07 | правила складского учета и составления материальных отчетов движения грузов, а также первичных документов; |
| З 2.7.07 | правила проведения инвентаризации строительных и вспомогательных материалов и оборудования |
| З 2.7.08 | требования к нормируемым запасам строительных и вспомогательных материалов и оборудования; |
| З 2.7.09 | правила проведения инвентаризации строительных и вспомогательных материалов и оборудования |
| З 2.7.10 | правила поддержания температурно – влажностного режима и других технических условий хранения строительных и вспомогательных материалов и оборудования |
| З 2.7.11 | требования к оснащению складских помещений погрузочно – разгрузочными машинами и механизмами и правила размещения строительных и вспомогательных материалов и оборудования; |
| З 2.7.12 | нормы, правила и инструкции по охране труда при работе на территории склада и использовании погрузочно – разгрузочных машин и механизмов |
| З 2.7.13 | порядок действий при возникновении возгорания, заливов и других чрезвычайных ситуаций; |
| З 2.7.14 | методы обработки информации с использованием программного обеспечения и компьютерных средств |

1. Структура и содержание профессионального модуля
   1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Теоретические занятия | 225 |  |
| Практические и лабораторные занятия | 188 |  |
| Курсовая работа (проект) | 50 | - |
| Самостоятельная работа | 10 | - |
| Практика, в т.ч.: | 324 | 324 |
| учебная | *180* | *180* |
| производственная | *144* | *144* |
| Промежуточная аттестация | 18 | - |
| Всего | **815** | **324** |

* 1. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего, час.** | **В т.ч. в форме практической подготовки** | **Обучение по МДК, в т.ч.:** | **Освоение теоретического материала** | **Лабораторных   и практических занятий** | **Курсовая работа (проект)** | **Самостоятельная работа** | **Учебная практика** | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства | | | | | | | | | |
| МДК 02.01 Строительные машины и средства малой механизации | **34** | **0** | **34** | **34** |  | **-** | **0** |  |  |
| МДК 02.02 Разработка проекта производства работ объекта капитального строительства | **112** | **36** | **112** | **22** | 36 | 50 | **4** |  |  |
| МДК 02.03 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства | **228** | **110** | **228** | **112** | **110** |  | **6** |  |  |
| МДК 02.04 Учет и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства | **48** | **20** | **48** | **28** | **20** |  |  |  |  |
| МДК 02.05 Ведение работ по складскому хозяйству | **51** | **22** | **51** | **29** | **22** |  |  |  |  |
| Учебная практика | **180** | **180** |  |  | | | | **180** |  |
| Производственная практика | **144** | **144** |  |  | | | |  | **144** |
| Промежуточная аттестация Квалификационный экзамен | **18** |  |  |  | | | |  |  |
| ***Всего:*** | **815** | **512** | **473** | 225 | 188 | 50 | 10 | 180 | 144 |

* 1. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,**  курсовая работа (проект) | | **Объем, ак. ч. /**  **в том числе**  **в форме практической подготовки,**  **ак. ч.** | | | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** | |
| **ПМ 02. Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства** | | | | | **815** | | |  |
| **Раздел1. Разработка проекта производства работ объекта капитального строительства** | | | | | | | | |
| **МДК 02.01. Строительные машины и средства малой механизации** | | | | | **34** | | |  |
| Тема 1.1 Транспортные, машины | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Общая характеристика. Грузовые автомобили и автопоезда. Назначение, классификация область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность. | |
| Тема 1.2 Тракторы и пневмоколёсные тягачи | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Общая характеристика. Тракторы и пневмоколёсные тягачи. Назначение, классификация область применения, схемы устройства, принцип работы. | |
| Тема 1.3 Машины для подготовительных работ и землеройно- транспортные машины | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Машины для подготовительных работ в строительстве (Машины для расчистки территорий, машины для уборки пней кусторезы.) Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения, классификация.  Бульдозеры, назначение, область применения, процесс работы. Системы автоматизации землеройно­-транспортных машин. Машины для разработки мерзлых грунтов | |
| Тема 1.4 Одноковшовые экскаваторы | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Классификация одноковшовых экскаваторов. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование строительных экскаваторов. Назначение, область применения, рабочие процессы, рабочая зона, одноковшового экскаватора. | |
| Тема 1.5 Экскаваторы непрерывного действия | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Общие сведения. Роторные траншейные экскаваторы. Цепные траншейные экскаваторы. Роторные экскаваторы поперечного копания | |
| Тема 1.6 Бурильные машины и грунтоуплотняющие машины | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Способы бурения. Буровой инструмент. Машины и оборудование вращательно-поступательного бурения. Комплект машин и оборудования для образования горизонтальных скважин.  Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой. Классификация и основные типы машин. | |
| Тема 1.7 Машины и оборудование для приготовления бетоннных смесей и строительных растворов | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Общая характеристика технических средств для приготовления, транспортирования укладки и уплотнения бетонов и растворов. Дозаторы и смесители. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно - и растворонасосов. смеси. | |
| Тема 1.8 Машины и оборудование для бетонных работ | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Устройства по распределению бетонной смеси. Устройства по уплотнению бетонной смеси. | |
| Тема 1.9 Грузоподъёмные машины. | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Общие сведения. Домкраты их типы и принцип работы. Типовые элементы канатных подъёмных механизмов. Канаты и их виды. Лебедки их назначение виды. Принцип работы различных типов лебедок. | |
| Тема 1.10 Строительные подъёмники и вышки | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Грузовые мачтовые подъёмники их общий вид. Схема канатоведения. Бесканатные подъёмники. Грузопассажирские подъёмники. Автомобильные вышки. | |
| Тема 1.11 Строительные краны | | Содержание | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Грузовая, высотная и грузо-высотная характеристика кранов. Назначение, область применения, классификация, структура, 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. Устройство и эксплуатация подкрановых путей. | |
| Тема 1.12 Копры и копровое оборудование. | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. | |
| Тема 1.13 Свайные молоты и вибропогружатели и вибромолоты | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Свайные молоты. Назначение, рабочий процесс вибропогружателей. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием | |
| Тема 1.14 Машины и оборудование для штукатурных и малярных работ | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопультов. | |
| Тема 1.15 Машины и оборудование для отделки плов и устройства кровель | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции. | |
| Тема 1.16 Ручные машины для образования отверстий, крепления изделий и разрушения прочных материалов | | **Содержание** | | 1 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Назначение и классификация. Основные эксплуатационные требования. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин для образования отверстий. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин - перфораторов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин - молотков и бетоноломов. | |
| Тема 1.17 Ручные машины для шлифования материалов, зачистки поверхностей и распиловки материалов | | **Содержание** | | 1 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3  ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин - шлифовальных машин. машин для обработки древесины (дисковые пилы, электрорубанки, цепные долбёжники). | |
| **Итоговое занятие** | | | | | 2 | | |  |
| **Раздел 2. Разработка проекта производства работ объекта капитального строительства** | | | | | | | | |
| **МДК 02.02 Разработка проекта производства работ объекта капитального строительства** | | | | | **112** | | |  |
| Тема 2.1 Основы поточной организации строительства | | **Содержание** | | 8 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.6, ПК 2.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 | |
| **Основы организации строительства и строительного производства.** Общие положения. Развитие науки об организации и управлении в промышленности и строительстве. Строительные организации. Строительная продукция. Типы и виды проектов. Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации. Подготовка строительного производства.  **Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).** Проект и его части. Предпроектные изыскательские работы. Собственно проектирование. ПОС, его назначение состав и содержание. Порядок разработки и утверждения ПОС. ППР, его назначение и содержание.  **Основы поточной организации строительства.** Цель и сущность поточной организации строительства Общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ.Основные параметры потока. Периоды потока.  **Виды строительных потоков**. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  | | |
| 1.Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока | | 2 | | |
| 2. Построение графиков потока и графиков ресурсов | | 2 | | |
| Тема 2.2 Проект производства работ | | **Содержание** | | 12 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.6, ПК 2.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 | |
| **ППР**: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения. Состав и содержание ППР. Технико-экономическая оценка ППР.  **Календарное планирование строительства отдельных объектов.** Способы и методы планирования строительных работ. Задачи календарного планирования. Виды календарных планов.  Исходные данные и последовательность.  **Проектирование календарного плана**. Основные понятия, принципы и последовательность составления календарного плана. Определение номенклатуры и последовательности выполнения работ на объекте.  **Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте.** Составление объектного календарного графика производства работ с учетом технологической последовательности работ, требований безопасности труда и рационального использования ресурсов.  **Составление графиков движения рабочих и потребности в кадрах строителей основных категорий**.  **Составление графиков движения** основных строительных машин и механизмов, транспортных средств.  **Составление ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании** Составление графиков поступления на объект и расхода основных строительных конструкций, изделий и материалов  Оптимизация календарных планов. Технико-экономические показатели календарных планов.  **Сетевое планирование.** Общие положения и задачи планирования и управления строительством на основе сетевых графиков. Типы сетевых графиков: «Вершины-события», «Вершины-работы». Основные элементы, правила и методика построения сетевых графиков.  Параметры сетевого графика и их определение.  **Методика расчета сетевого графика** типа «вершины - события». Построение сетевого графика в масштабе времени  **Методика расчета сетевого графика** типа «вершины - работы». Оптимизация сетевого графика  **Строительный генеральный план (СГП).**  Назначение, виды и состав СГП.  **Принципы проектирования СГП**. Исходные данные для проектирования СГП. Методика проектирования строительных генеральных планов.  **Опасные зоны на строительной площадке**. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов  Расчет и размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений. Проектирование временного водо- и энергоснабжения строительной площадки.  **Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов**.  Методика разработки технологических карт | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  | | |
| 1. Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах | | 2 | | |
| 2.Составление номенклатуры работ календарного плана на строительство объекта. Расчет календарного плана | | 2 | | |
| 3.Составление календарного графика на общестроительные работы.  Составление графика движения рабочих. Взаимоувязка общестроительных и специальных работ | | 2 | | |
| 4.Разработка графика движения строительных машин и механизмов. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов | | 2 | | |
| 5.Разработка графика движения строительных машин и механизмов. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов | | 2 | | |
| 6.Построение графика поступления на объект и расхода строительных конструкций, изделий и материалов. Поступление на объект и распределение материальных ресурсов. | | 2 | | |
| 7.Определение технико-экономических показателей ППР. | | 2 | | |
| 8.Построение модели сетевого графика на заданный цикл работ. Расчет сетевого графика типа «вершины-события» | | 2 | | |
| 9.Расчет сетевого графика типа «вершины-работы» | | 2 | | |
| 10Построение сетевого графика в масштабе времени. Оптимизация сетевого графика | | 2 | | |
| 11.Выбор и привязка монтажных кранов. Определение опасных зон на стройгенплане | | 2 | | |
| 12.Определение перечня и расчет площадей временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников. Проектирование временных складов | | 2 | | |
| 13.Расчет потребности строительства в воде и электроэнергии | | 2 | | |
| 14.Расчет складских помещений и площадок | | 2 | | |
| 15.Разработка элементов технологических карт | | 4 | | |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Определение объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах | | 4 | | |  | |
| **Курсовая работа (проект)** | | | | | 50 | | |  |
| **Дифференцированный зачет** | | | | | 2 | | |  |
| **Раздел 3 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства** | | | | | | | | |
| **МДК 02.03 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства** | | | | | **228** | | |  |
| Тема 3.1 Организационно-техническая подготовка строительного производства | | **Содержание** | | 24 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК2.6, ПК 2.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 | |
| **Основные положения строительного производства*.*** 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.  **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.  **Состав и организация работ, предшествующих строительству**. Выбор строительной площадки. Предпроектная подготовка строительного производства. Инженерно-геологические изыскания, экономические изыскания, технические изыскания. Организация проектирования объектов.  **Рабочая документация**. Проект организации строительства (ПОС). Проект производства работ (ППР). | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий:** | | 2 | | |
| 1. Чтение и анализ проектно-технологической документации (на основе образцов ПОС, ППР). | |
| Тема 3.2 Организация работ подготовительного периода | | **Содержание** | | 18 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.6, ПК 2.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 | |
| **Цель и задачи подготовки строительного производства.** Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки.  **Работы подготовительного периода.** Внеплощадочные работы. Внутриплощадочные работы. Освоение строительной площадки. Обеспечение безопасности при выполнении подготовительных работ.  **Инженерная подготовка площадки*.*** Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод. Постоянные и временные дороги.  **Существующие и временные сети снабжения строительства водой и электроэнергией.** Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям  **Оформление технической документации при производстве подготовительных работ** | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий:** | | 2 | | |
| 2.Разработка мероприятий по инженерной подготовке строительной площадки. | |
| Тема 3.3 Организация строительно- монтажных работ на ОКС | | **Содержание** | | 30 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.6, ПК 2.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 | |
| **Требования нормативных технических документов** к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, и их безопасности на объекте капитального строительства.  **Транспортирование строительных грузов**. Виды и общая характеристика строительного транспорта, преимущественные области применения. Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке. Назначение, область применения классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей.  **Земляные работы в строительстве**. Виды земляных сооружений, требования к ним. Классификация грунтов по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Устойчивость откосов земляных сооружений.  **Комплексная механизация земляных работ**. Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Разработка грунта землеройно-транспортными и землеройными машинами.  **Укрепление грунтов.**Способы отсыпки грунта в насыпи и его уплотнения. Способы искусственного закрепления грунтов. Обратная засыпка грунта.  **Определение объемов земляных работ. Производство земляных работ в зимних и экстремальных условиях**, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве земляных работ.  **Свайные работы**. Виды и классификация свай. Особенности работы конструкций. Методы погружения заранее изготовленных свай. Организация работ. Испытание свай. Методы устройства набивных свай. Организация работ.  **Технология устройства сборных и монолитных ростверков**. Правила исчисления объёмов работ. Производство работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве свайных работ.  **Каменные работы**. Понятие, виды каменной кладки. Инструменты, приспособления, леса и подмости. Подача материалов к рабочим местам. Технология выполнения каменных работ. Организация рабочего места и труда каменщиков.  **Кладка отдельных конструктивных элементов зданий*.*** Кладка многослойных наружных стен. Технология и методы организации работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Правила исчисления объёмов работ.  **Технология производства каменных работ в зимних и экстремальных условиях**, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве каменных работ.  **Плотничные и столярные работы**. Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериалов. Установка столярных изделий. Техника безопасности при производстве плотничных и столярных работ.  **Бетонные работы**: общие положения. Назначение и область применения опалубки. Конструкции современных опалубочных систем. Устройство опалубки для основных видов конструкций. Устройство лесов под опалубку. Подготовка опалубки к бетонированию.  Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Изготовление и установка арматуры. Способы обеспечения защитного слоя. Транспортирование и подача бетонной смеси к местам укладки.  **Бетонирование конструкций**. Способы укладки и уплотнение бетонной смеси при бетонировании различных конструкций. Устройство рабочих швов. Уход за бетоном в процессе твердения. Способы ускорения твердения бетона. Распалубливание конструкций. Правила исчисления объёмов работ.  **Понятия о специальных способах бетонирования конструкций**: вакуумирование, торкретирование бетона, напорное бетонирование, подводное бетонирование. Особенности производства бетонных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Основные методы зимнего бетонирования, область их эффективного применения. Техника безопасности при производстве бетонных работ.  **Монтаж строительных конструкций**. Классификация методов монтажа строительных конструкций. Состав процесса монтажа. Доставка, прием и складирование конструкций. Подготовка конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка конструкций. Временное усиление конструкций.  **Подготовка средств механизации и монтажных приспособлений*.*** Выбор кранов. ***Технология монтажного цикла.*** Строповка, подъем и установка конструкций. Временная и окончательная выверка и закрепление конструкций. Заделка стыков.  **Технология монтажа конструкций подземной и надземной части зданий**. Организация монтажа одноэтажных промышленных зданий. Организация монтажа многоэтажных каркасных зданий. Организация монтажа зданий со сборно – монолитным каркасом. Организация монтажа крупноблочных, бескаркасных крупнопанельных зданий  **Организация монтажа зданий методом подъема этажей и перекрытий**. Организация монтажа железобетонных оболочек покрытий. Организация монтажа пространственных конструкций и конструкций высотных инженерных сооружений. Правила исчисления объемов работ. Особенности монтажа конструкций в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве монтажных работ.  **Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий**. Гидроизоляционные работы. Тепло - и звукоизоляционные работы Подсчет объёмов работ. Огнезащита конструкций. Антивандальная зашита. Виды, способы и технологии устройства систем электрохимической защиты. Устройство катодной защиты сооружений. Защита от коррозии, межгосударственные и отраслевые стандарты.  **Устройство кровель**. Подготовка оснований под кровлю. Устройство кровель из рулонных материалов и мастик. Устройство кровель из штучных материалов. Подсчет объёмов работ. Особенности производства работ в зимних условиях. Техника безопасности при проведении кровельных работ.  **Работы по устройству отделочных покрытий**. Организация и выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами. Организация и выполнение облицовочных работ. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей.  **Организация и выполнение малярных работ**. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Оклейка стен обоями. Оклейка стен синтетическими пленками. Подсчет объёмов работ. Техника безопасности при проведении отделочных работ.  **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). Устройства покрытия полов из рулонных материалов (покрытие полов линолеумом, ковровые полы). Устройство покрытий из плит и плиток. Устройство монолитных покрытий (наливные, мозаичные, цементные, бетонные, асфальтовые и др. полы). Подсчет объёмов работ. Техника безопасности при устройстве полов. | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий:** | |  | | |
| **3.** Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов. | | 2 | | |
| 4. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве земляных работ, свайных работ | | 2 | | |
| 5 Определение объёмов земляных работ и трудоёмкости на разработку котлована.. | | 2 | | |
| 6. Определение объёмов земляных работ и трудоёмкости на разработку траншеи | | 2 | | |
| 7.Разработка схемы производства работ по разработке грунта в котловане | | 2 | | |
| 8.Разработка схемы производства работ по разработке грунта в траншеи | | 2 | | |
| 9. Определение объёмов свайных фундаментов. | | 2 | | |
| 10. Разработка схемы монтажа свайных фундаментов. Выбор механизмов | | 2 | | |
| 11. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве каменных, плотничных и столярных работ | | 2 | | |
| 12.Определение объемов и трудоемкости  выполнения работ каменной кладки. | | 2 | | |
| 13. Разработка схемы производства работ. | | 2 | | |
| 14. Разработка графика производства работ. Подбор инструмента | | 2 | | |
| 15. Расчёт потребности в материалах. | | 2 | | |
| 16. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве бетонных и монтажных работ | | 2 | | |
| 17-19. Подсчёт объёмов работ и трудоемкости по устройству монолитных фундаментов. Разработка схемы производства работ на устройство монолитного фундамента. | | 2 | | |
| 20. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве монтажных работ | | 2 | | |
| 21.Определениеобъёмов работ и трудоемкости на монтаж одноэтажного промышленного здания. | | 2 | | |
| 22.Разработка схемы производства работ на монтаж подземной части промышленного здания. | | 2 | | |
| 23.Разработка схемы производства работ на монтаж каркаса промышленного здания. | | 2 | | |
| 24.Расчет и выбор монтажного крана по техническим параметрам. | | 2 | | |
| 25.Определение объёмов работ и трудоемкости на монтаж многоэтажного каркасного здания. | | 2 | | |
| 26. Разработка схемы производства работ на монтаж многоэтажного каркасного здания. | | 2 | | |
| 27.Определениеобъёмов работ и трудоемкости на монтаж многоэтажного бескаркасного крупнопанельного здания. | | 2 | | |
| 28. Разработка схемы производства работ на монтаж многоэтажного бескаркасного крупнопанельного здания. | | 2 | | |
| 29. Расчет и выбор монтажного крана по техническим параметрам для монтажа многоэтажных зданий. | | 2 | | |
| 30. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве работ по устройству защитных и изоляционных покрытий, кровельных и отделочных работ. | | 2 | | |
| 31.Подсчет объёмов работ и трудоёмкости на устройство мягкой кровли. | | 2 | | |
| 32. Разработка схемы производства работ на устройство мягкой кровли. | | 2 | | |
| 33Подсчет объёмов работ и трудоёмкости на устройство скатной кровли. | | 2 | | |
| 34.Разработка схемы производства работ на устройство скатной кровли. | | 2 | | |
| 35.Подсчет объёмов работ и трудоёмкости на устройство полов. | | 2 | | |
| 36.Разработка схемы производства работ на устройство полов. | | 2 | | |
| 37-39.Подсчет объёмов работ и трудоёмкости на устройство отделочных покрытий. Разработка схемы производства работ на устройство отделочных покрытий. | | 2 | | |
| Тема 3.4 Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства | | **Содержание** | | 10 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.6, ПК 2.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 | |
| **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.  **Особенности возведения бетонных и железобетонных конструкций** на технически сложных, особо опасных и уникальных объектах. Особенности возведения каменных, металлических и деревянных строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.  **Особенности выполнения фасадных работ**, устройства кровель на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. Особенности устройства инженерных сетей и систем на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. | |
| Тема 3.5.  Применение геопространственных технологий в строительстве | | **Содержание** | | 28 | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.6, ПК 2.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 | |
| **Виды и состав геодезических работ.** Краткие сведения об основных геодезических работах. Понятие о геодезических сетях, их классификация по точности. Понятия о геодезических съемках, их виды. Организация обслуживания геодезических работ.  **Геодезические работы, выполняемые линейными ИТР*.*** Нормативная и проектная документация для выполнения геодезических работ. Контроль геодезических работ на строительной площадке.  **Техника безопасности при выполнении геодезических работ на стройплощадке*.*** Охрана труда при выполнении геодезических работ на строительных объектах. Защита окружающей среды.  **Состав и содержание работ при инженерных изысканиях проектирования зданий и сооружений*.*** Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории и принятия решений относительно выбора площадки строительства или варианта трассы.  **Геодезическое обеспечение строительства подземной части зданий и сооружений*.*** Устройство котлованов. Подсчет объемов земляных работ. Геодезическое обслуживание свайных работ. Исполнительные съемки.  **Инженерно-геодезические изыскания трассы линейных сооружений*.*** Инженерно-геодезические изыскания для выбора площадки (трассы) размещения объектов капитального строительства.  **Генплан и его геодезическая основа*.*** Методы подготовки данных для перенесения на местность проекта зданий и сооружений. Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории.  **Сущность, этапы и точность перенесения проекта*.*** Назначение и организация разбивочных работ. Геодезическая подготовка данных. Нормы и принципы определения точности разбивочных работ.  **Исполнительная съемка инженерных коммуникаций*.*** Инженерно-геологические изыскания в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений и распространения специфических грунтов.  **Состав процесса наблюдения за деформациями.**Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами. Результаты инженерно-геодезических изысканий. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений).  **Изучение современных геодезических приборов*.*** Электронные тахеометры. Цифровые нивелиры. Приборы вертикального проектирования. Лазерные дальномеры. Лазерные сканирующие системы.  **Исполнительная документация:** текущий (оперативный), дежурный и окончательный исполнительные генеральные планы. Порядок их составления. | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий:** | |  | | |
| 40. Составление исполнительной съемки разбивки котлованов, осей свай. | | 2 | | |
| 41-42. Выполнение исполнительной схемы выемки грунта из котлованов. | | 2 | | |
| 43. Нивелирование трассы линейного сооружения. | | 2 | | |
| 44. Обработка полевых материалов. | | 2 | | |
| 45-47. Построения профиля линейного сооружения. | | 2 | | |
| 48. Проектирование горизонтальной и наклонной площадок. | | 2 | | |
| 49-50. Составление картограммы земляных работ. | | 2 | | |
| 51. Оформление картограммы земляных работ. | | 2 | | |
| 52-53. Вертикальная привязка здания к рельефу строительной площадки. | | 2 | | |
| 54. Перенесение горизонтального угла, проектной длины линии. | | 2 | | |
| 55. Перенесение проектной отметки. Перенесение линии и плоскости с проектным уклоном. | | 2 | | |
| 56. Перенесение главных и основных осей. | | 2 | | |
| 57. Перенесение осей на монтажные горизонты. | | 2 | | |
| 58. Размещение и закрепление геодезических знаков для наблюдения за осадками. | | 2 | | |
| 59. Измерение кренов зданий и сооружений. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий. | | 2 | | |
| 60. Выполнение поверок современных геодезических приборов. | | 2 | | |
| 61. Измерение горизонтальных углов тахеометром. | | 2 | | |
| 62. Измерение вертикальных углов тахеометром. | | 2 | | |
| 63. Измерение превышений оптическим нивелиром. | | 2 | | |
| 64. Оформление актов: приемки геодезической разбивочной основы для строительства, на разбивку осей зданий (сооружения) на местности, акт сдачи-приемки разбивки осей здания, приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий (сооружений). Входной, операционный, приемочный контроль. | | 2 | | |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | |  | | |
| Составление исполнительной съемки разбивки котлованов, осей свай | | 4 | | |
| Выполнение исполнительной схемы выемки грунта из котлованов | | 2 | | |
| **Дифференцированный зачет** | | | | | 2 | | |  |
| **Раздел 4. Контроль технологических процессов на объекте капитального строительства** | | | | | | | | |
| **МДК 02.04 Учёт и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства** | | | | **48** |  | | |
| Тема 4.1.  Исполнительная и учетная документация при производстве строительных работ | | **Содержание** | | 2 | ОК01  ОК02  ОК04  ОК05  ОК07  ОК08  ОК09  ПК2.1 – ПК 2.6  ПК2.8 | | |
| **Понятие об исполнительной документации в строительстве**. Формы первичной документации. Порядок ведения исполнительной документации. Применение и заполнение форм первичной учетной документации | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| 1. Оформление актов приемки ответственных конструкций (по заданию преподавателя). | | 2 |
| 2. Оформление общего журнала работ и журнала специальных работ (по заданию преподавателя). | | 2 |
| Тема 4.2.  Учет объемов строительных работ и расходов материальных ресурсов | | **Содержание** | | 8 | ОК01  ОК02  ОК04  ОК05  ОК07  ОК08  ОК09  ПК2.1 – ПК 2.6  ПК2.8 | | |
| **Виды обмеров. Методы обмерных работ*.*** Инструменты и приспособления для обмерных работ. Правила выполнения обмерных работ. Оформление обмерных работ. Правила безопасного ведения обмерных работ. Методы определения видов, сложности и объёмов производственных заданий. Учет объемов выполненных работ. Ведение накопительных ведомостей учета объемов выполненных работ.  **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. | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| 3. Проведение обмерных работ внутренних помещений здания (по заданию преподавателя). | | 2 |
| 4. Составление обмерных чертежей. | | 2 |
| 5. Определение объемов строительно-монтажных работ, выполненных за отчетный период. | | 2 |
| 6. Определение потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях, оборудовании и строительной техники для возведения подземной и надземной частей здания. | | 1 |
| 7. Оформление заявки на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику и документов списания материалов. Заполнение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов. | | 1 |
| Тема 4.3.  Контроль качества строительных процессов | | **Содержание** | | 12 | ОК01  ОК02  ОК04  ОК05  ОК07  ОК08  ОК09  ПК2.1 – ПК 2.6  ПК2.8 | | |
| **Понятие о контроле качества в строительстве** Качество строительной продукции как объект управления. Понятие и система 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.  **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.  **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 строительно-монтажных работ*.*** 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  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.  **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 | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| 8. Проведение визуального контроля фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений | | 2 |
| 9.Составление схем операционного контроля качества земляных работ. Оформление актов освидетельствования скрытых работ(по заданию преподавателя). | | 1 |
| 10. Составление схем операционного контроля качества при производстве каменных и бетонных работ. Оформление актов освидетельствования скрытых работ (по заданию преподавателя). | | 1 |
| 11. Составление схем операционного контроля качества монтажных работ. Оформление актов освидетельствования скрытых работ (по заданию преподавателя). | | 1 |
| 12. Составление схем операционного контроля качества изоляционных работ. Оформление актов освидетельствования скрытых работ (по заданию преподавателя). | | 1 |
| 13.Составление схем операционного контроля качества при выполнении отделочных работ. Оформление актов освидетельствования скрытых работ (по заданию преподавателя). | | 1 |
| 14. Разработка мероприятий, обеспечивающих качество строительных работ, в соответствии с нормативно-технической документацией. | | 1 |
| Тема 4.4.  Сдача работ законченных и незаконченных строительных объектовкапитального строительства | | **Содержание** | | 4 | ОК01  ОК02  ОК04  ОК05  ОК07  ОК08  ОК09  ПК2.1 – ПК 2.6  ПК2.8 | | |
| **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.  **Основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства**. Состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления | |
| **Дифференцированный зачет** | | | | 2 |  | | |
| **Раздел 5. Ведение складского хозяйства** | | | | | | | | |
| **МДК 02.05 Ведение работ по складскому хозяйству** | | | | **51** | | |  | |
| Тема 5.1  Организация материально – технической базы складского хозяйства строительной организации (строительной площадки). | | **Содержание** | | 6 | | | ПК 2.1, ПК 2.6, ПК 2.8  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ОК06, ОК07, ОК08 | |
| **Понятие и структура складского хозяйства.** Задачи и структура складского хозяйства. Виды складов. Расчет площади склада. Показатели работы складов.  **Понятие материально- технической базы складского хозяйства.** Структура материально – технической базы складского хозяйства. Производственно-технологическая комплектация. Принципы развития и размещения материально-технической базы складского хозяйства | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий:** | |  | | |
| 1. Расчет площади склада и показателей складских помещений | | 2 | | |
| 2. Рациональное размещение складов | | 2 | | |
| Тема 5.2  Обеспечение складского хозяйства строительными и вспомогательными материалами, оборудованием. | | **Содержание** | | 8 | | |
| **Понятие материально - технических ресурсов строительства.** Классификация материально - технических ресурсов строительства. Нормирование расхода строительных и вспомогательных материалов. Номенклатура и основные характеристики строительных и вспомогательных материалов и оборудования. Организация поставки материально – технических ресурсов.  Порядок учета, хранения, приемки, выдачи, списания строительных и вспомогательных материалов, оборудования.  Инвентаризация строительных и вспомогательных материалов, оборудования | | ПК 2.1, ПК 2.6, ПК 2.8  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ОК06, ОК07, ОК08 | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий:** | |  | | |
| 3. Размещение на складской территории материально-технические ресурсы с учетом рационального использования складских площадей | | 2 | | |
| 4. Организация документооборота на складе | | 2 | | |
| 5. Правила инвентаризации строительных и вспомогательных материалов и оборудования | | 2 | | |
| Тема 5.3  Оснащение складских помещений погрузочно–разгрузочными машинами и механизмами. | | **Содержание** | |  | | | ПК 2.1, ПК 2.6, ПК 2.8  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ОК06, ОК07, ОК08 | |
| **Требования к оснащению складских помещений погрузочно-разгрузочными машинами и механизмами.** Обеспечение готовности необходимой техники и территории склада для разгрузки, а также мест для складирования и хранения в соответствии с установленными правилами размещения груза. Организация приемки строительных и вспомогательных материалов и оборудования: разгрузка и доставка грузов на места хранения с учетом рационального использования складских площадей, облегчения доступа к складируемой продукции, ее поиска, погрузки и вывозки с территории склада. | | 6 | | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий:** | |  | | |
| 6.Организация погрузки и вывозки груза с территории склада | | 2 | | |
| Тема 5.4 Безопасное хранение строительных и вспомогательных материалов, оборудования. | | **Содержание** | | 4 | | | ПК 2.1, ПК 2.6, ПК 2.8  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ОК06, ОК07, ОК08 | |
| Охрана труда при работе на территории склада.  Правила размещения строительных и вспомогательных материалов, оборудования | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий:** | |  | | |
| **7.** Работа с приборами контроля температурно – влажностного режима и других технических условий хранения материалов и оборудования | | 2 | | |
| **8.** Разработка мероприятий по восстановлению режима хранения строительных и вспомогательных материалов и оборудования на складе. | | 2 | | |
| 9. Проведение контроля выполнения погрузочно – разгрузочных работ при приемке и отпуске материальных ценностей. | | 2 | | |
| Тема 5.5 Обработка складской информации в программном обеспечении. | | **Содержание** | | 2 | | | ПК 2.1, ПК 2.6, ПК 2.8  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ОК06, ОК07, ОК08 | |
| Методы обработки информации с использованием программного обеспечения.  Характеристика программного обеспечения складского хозяйства. Компьютерные средства для обработки информации | |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  | | |
| 10. Работа с программным обеспечением: Супер Склад, Складской учет товаров, 1 С: | | 2 | | |
| 11. Работа с программным обеспечением: бухгалтерия 8, Ажур – Склад, 1 С Торговля и склад | | 2 | | |
| **Дифференцированный зачет** | | | | | **3** | | |  |
| **ВСЕГО** | | | | | **473** | | |  |
| **КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН** | | | | | **18** | | |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ :**  Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.  Выполнение поверок геодезических приборов.  Измерение горизонтальных и углов наклона теодолитного хода.  Измерение длин линий с контролем точности.  Камеральная обработка полевых измерений.  Выполение полевых работ для разработки проекта вертикальной планировки участка.  Составление картограммы земляных работ.  7.Вертикальная привязка здания к рельефу. | | | | | **180** | | |  |
| **Производственная практика**   1. **1.**Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства 2. 2.Разработка карт технологических и трудовых процессов. 3. Ознакомление со строительной организацией, нормативными локальными актами, ее производственной базой. 4. 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. 5. Участие в организации производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства. Выполнение строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства под руководством наставника. Изучение и анализ проекта производства работ. 6. Участие в определении потребности производства строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально- технических ресурсах. 7. 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. 8. Участие в контроле качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ. Ведение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов. 9. Участие в разработке плана оперативных мер и контроля исправления дефектов, выявленных в результате производства однотипных строительных работ. 10. Составление первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации под руководством наставника. 11. Участие в представлении для проверки, сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам. 12. Участие в контроле выполнения плана мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда. 13. 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. 14. Изучение планов складов, разрезов, фасадов, подходов, проездов, площадей помещений. 15. Классификация первичных документов по поступающим на склад материально – техническим ресурсам. 16. Выявление и учет остатков хранящихся на складе строительных и вспомогательных материалов и оборудования. 17. Порядок обеспечения сохранности хранящихся на складе строительных и вспомогательных материалов и оборудования. 18. Работа с компьютером по заполнению документов по учету материалов, оборудования. | | | | | **144** | | |  |
| **Итого по МП 02 Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства** | | | | | **815** | | |  |

**2.4. Курсовой проект.**

Выполнение курсового проекта по МДК 02.02. является обязательным

Тематика курсовых проектов:

«Разработка ППР на объект капитального строительства»

1. Условия реализации профессионального модуля
   1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Технологии и организации строительных процессов», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Мастерские каменных работ, плотницких работ, отделочных работ, технологии информационного моделирования BIM*,* оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП СПО*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП СПО*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. ГончаровА.А. Технология возведения зданий и инженерных сооружений (для СПО): учебник / А.А. Гончаров. — Москва: КноРус, 2019. — 270 с. —Текст: электронный. // URL:<https://www.book.ru/book/930016>
2. Гончаров, А.А. Технология возведения зданий и инженерных сооружений: учебник / Гончаров А.А. — Москва: КноРус, 2021. — 270 с. — ISBN 978-5-406-02456-0. — URL: <https://book.ru/book/936235>
3. Краснощек, Б.В. Технология и организация строительных процессов: Учебно-методический комплекс. - М.: Проспект, 2023. - 400 с.-ISBN: 978-5-392-19191-8 Текст : непосредственный
4. Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений СПО/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 15-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. – 384 с. - – ISBN 978-5-4468-9505-2. – Текст : электронный // ЭБС «Академия»: [сайт]. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=474843>

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Аникин Б.А. Логистика: учебник/ под ред. Б.А. Аникиной и Т.А. Родкиной Москва: НИЦ ИНФРА – М, 2022 - 344 с. -ISBN 978-5-392-09201-7. – Текст непосредственный.
2. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие для спо / Б. Ф. Белецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-8100-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171843 — Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Глебов, И. Т. Технология и оборудование производства деревянных домов : учебное пособие для спо / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-7717-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164951 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Елизарова В.А. Выполнение монтажа каркасно-обшивных конструкций: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: ИЦ «Академия, 2019. – 304 с. – Текст: непосредственный.
5. Иванов Г.Г. Складская логистика: учебник/ Г.Г. Иванов, Н.С. Киреева. – Москва: ИД ФОРУМ, 2024. – 192 с. – ISBN 978-5-8199-0712-2. - Текст непосредственный.
6. Кровельные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих. – МОСКВА : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016.– 304с – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-98281-295-7.- Текст : непосредственный
7. Кочетова Э. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / Э. Ф. Кочетова, И. И. Акрицкая, Л. Р. Тюльникова, А. Б. Гордеев ; под редакцией Э. Ф. Кочетова. — 2-е изд. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 159 c. — ISBN 978-5-528-00236-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80896.html>
8. Лещинский, А. В. Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15690-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509449
9. Максимова М.В., Т.И. Слепкова. – 3-е изд., перераб. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 336 с. - ISBN 978-5-4468-9758-2. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=486762>
10. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник. – М.: «Юрайт», 2024. – 348 с.– Текст: непосредственный
11. Маликова Т.Е. Склады и складская логистика: учебное пособие/ Т.Е. Маликова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 192 с. - ISBN 978-5-534-14434-5. - Текст непосредственный.
12. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / Михайлов А.Ю.. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 200 c. – ISBN 978-5-9729-0461-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/98402.html. – Режим доступа: для авторизир. пользователей
13. Мясникова О.В. Промышленное предприятие как логистическая система: учебное пособие/ О.В. Мясникова. - Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 287 с. - ISBN 978-985-06-3001-8. - Текст непосредственный.
14. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 422 с. - ISBN 978-5-534-13562-6. - Текст непосредственный.
15. Новаков, А. А. Логистика в деталях: учебное пособие / А. А. Новаков. - Москва: Инфра-Инженерия, 2021. – 528 с. - ISBN 978-5-9729-0548-5. - Текст непосредственный.
16. Олейник П. П. Организация строительного производства: подготовка и производство строительно-монтажных работ: учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. — 2-е изд. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 96 c. — ISBN 978-5-7264-2120-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101806.html>
17. ПодшиваловВ. П. Геодезия в строительстве : учебник / В. П. Подшивалов, В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, А. С. Позняк. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 395 c. — ISBN 978-985-503-945-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93423.html>
18. Рыжевская М. П. Организация строительного производства: учебник / М. П. Рыжевская. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 307 c. — ISBN 978-985-503-904-5. —Текст: электронный Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93389.html>
19. Рыжевская М. П. Технология строительного производства: учебник / М. П. Рыжевская. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 520 c. — ISBN 978-985-503-890-1. — Текст: электронный Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94331.html>
20. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для спо / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. —2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8060-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171419 (. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21. Саттаров Р.С. Организация работы складского хозяйства: учебник для СПО/ Р.С. Саттаров, Д.И. Васильев, Р.С. Симак, Г.Г. Левкин. – Москва: Профобразование, 2024. - 118 с. - ISBN 978-5-4488-1103-6. - Текст непосредственный.
22. Смирнова А.В. Логистика складирования: учебное пособие/ А.В. Смирнова, Н.В. Черноносова. - Москва: Издательский центр «Дашков и К», 2019. – 50 с. - ISBN 978-5-394-03816-7. - Текст непосредственный.
23. Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005552-7. – Текст: непосредственный.
24. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ.учреждений СПО – Москва : Академия, 2020. – 528 с.-ISBN 978-5-7695-9913-2-Текст: непосредственный.
25. Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок : учебное пособие / С. А. Стафеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4205-8. — Текст: непосредственный
26. ГОСТ Р 51872-2019 Документация исполнительная геодезическая Правила выполнения.Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 марта 2019 г. No 93-ст. Текст: электронный. // URL:<https://ispolnitelnaya.ru/normativdocs/GOST/ГОСТ%20Р%2051872-2019.pdf>
27. ГОСТ 310.1-76 Цементы. Методы испытаний. Общие положения (с Изменением N 1 от (рег.) «Срок действия продлен»).Утвержден и введен в действие постановлением государственного комитета СССР по делам строительства от 14.10.76 n 169. Текст электронный // URL:<https://meganorm.ru/Data/344/34404.pdf>
28. ГОСТ 310.3-76 Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания

и равномерности изменения объема (с Изменением N 1от (рег.) «Срок действия продлен»). Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 14.10.76 N 169. Тест электронный // URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4294853/4294853168.htm>

1. ГОСТ 530-2012 Кирпич и камень керамические. Общие технические условия. Текст электронный. [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2012 г. N 2148-ст](https://docs.cntd.ru/document/499014035#64U0IK)межгосударственный стандарт ГОСТ 530-2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г. Текст: электронный. // URL: https://meganorm.ru/Data/530/53050.pdf
2. ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия (с Поправкой).[Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 мая 2011 г. N 71-ст](https://docs.cntd.ru/document/902282460#64U0IK)межгосударственный стандарт ГОСТ 7473-2010 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2012 г. Текст электронный. // URL:<https://meganorm.ru/Data/510/51007.pdf>
3. [ГОСТ 8420-2022](https://docs.cntd.ru/document/1200192168) Материалы лакокрасочные Методы определения условной вязкости. Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 16 мая 2022 г. N 151-П)(приказ Росстандарта от 14.07.2022 N 629-ст, ИУС 10-2022). Текст: электронный.// URL:<https://docs.cntd.ru/document/1200192168>
4. ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний (с Изменениями N 1, 2, с Поправкой). Утвержден и введен в действие постановлением государственного строительного комитета СССР от 05.10.88 № 203. Текст электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Data/13/1317.pdf>
5. ГОСТ 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к рабочей документации. Утвержден и введен в действие [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 г. N 282-ст](https://docs.cntd.ru/document/565257812#7D20K3). Текст электронный. // URL:<https://meganorm.ru/Index2/1/4293720/4293720404.htm>
6. ГОСТ 21.204-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта. [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2020 г. N 500-ст](https://docs.cntd.ru/document/565928441#7D20K3) межгосударственный стандарт ГОСТ 21.204-2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2021 г. Текст электронный. // URL:<https://meganorm.ru/Index/73/73899.htm>
7. ГОСТ 21.501-2018 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2018 г. N 1121-ст](https://docs.cntd.ru/document/552128125)введен в действие межгосударственный стандарт ГОСТ 21.501-2018 в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2019 г. Текст : электронный // URL: https://meganorm.ru/Data/705/70538.pdf
8. ГОСТ 22690-2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля. [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 сентября 2015 г. N 1378-ст](https://docs.cntd.ru/document/420307038#7D20K3)межгосударственный стандарт ГОСТ 22690-2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2016 г. Текст электронный.// URL: <https://meganorm.ru/Data/607/60768.pdf>
9. ГОСТ Р 12.1.009-2009 Электробезопасность. Утвержден и введен в действие [приказом федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2009 г. №682-ст](file:///C:\Users\home\Downloads\приказом%20федерального%20агентства%20по%20техническому%20регулированию%20и%20метрологии%20от%2010%20декабря%202009%20г.%20№682-ст)// URL:: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293816/4293816852.htm>
10. ГОСТ Р 58945-2020 Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений. Утвержден и введен в действие [приказом федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июля 2020 г. n 428-ст](https://docs.cntd.ru/document/565930263#7D20K3). Текст электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4293719/4293719755.htm>
11. ГОСТ Р 58939-2020 Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления. Утвержден и введен в действие [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2020 г. N 414-ст](https://docs.cntd.ru/document/565930254#7D20K3) Текст электронный. // URL:https://files.stroyinf.ru/Data/742/74249.pdf.
12. САНПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".Утвержден Постановлением Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2.. Введен в действие с 01.03.2021. Текст электронный.// URL:https://fsvps.gov.ru/sites/default/files/npa-files/2021/01/28/sanpin1.2.3685-21.pdf
13. СНиП 12.03.2001 Безопасность труда в строительстве. Общие положения. – Ч.1 Приняты и введены в действие с 1 сентября 2001 г. постановлением Госстроя России от 23.07.2001 № 80. Текст электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4294848/4294848070.htm>
14. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Утвержден [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 октября 2017 г. N 1469/пр](https://docs.cntd.ru/document/550965769) .и введен в действие с 25 апреля 2018г.Текст электронный. // URL:https://docs.cntd.ru/document/550965720.
15. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. Утвержден и введен в действие [приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) от 24 апреля 2013 г. N 288](https://docs.cntd.ru/document/499023239)Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293782/4293782355.htm>
16. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. Принят и введен в действие с 1 марта 1998 г. Текст электронный// URL:<https://meganorm.ru/Data1/45/45007/index.htm>
17. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*.Утвержден [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 мая 2018 г. N 309/пр](https://docs.cntd.ru/document/550560501) и введен в действие с 25 ноября 2018 г. Тест электронный.// URL: https://meganorm.ru/Data2/1/4293736/4293736459.pdf
18. СП 15.13330.2020 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*.Утвержден [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. N 902/пр](https://docs.cntd.ru/document/573741205#7D20K3). и введен в действие с 1 июля 2021 г. Тест электронный.// URL: https://docs.cntd.ru/document/573741258
19. СП 17.13330.2017 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76 (с Изменением N 1,2).Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 827/пр. и введен в действие с 1 декабря 2017 г. Текст электронный. // URL:<http://sniprf.ru/sp17-13330-2017>
20. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. (с Изменениями N 1, 2, 3). Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 3 декабря 2016 г. N 891/пр. и введен в действие с 4 июня 2017 г. Тест электронный// URL:<https://meganorm.ru/Index2/1/4293747/4293747667.htm>
21. СП 20.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.Утвержден [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 970/пр](https://docs.cntd.ru/document/456072352). и введен в действие с 17 июня 2017 г. Тест электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Index2/1/4293747/4293747631.htm>
22. СП 24.13330.2021 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. Утвержден приказом министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской федерации от 14 декабря 2021 г. № 926/пр. и введен в действие с 15 января 2022 г. Текст: электронный// URL:http://sniprf.ru/sp24-13330-2021
23. СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 (с Изменением N 1, 2). Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря № 785 и введен в действие с 20 мая 2011 г.Текст: электронный // URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4293811/4293811498.htm>
24. СП 31-107-2004 Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий. Утвержден и введен в действие с 1 февраля 2005 г. приказом ФГУП ЦНС N 03 от 12 мая 2004 г. Тест электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4294813/4294813059.pdf>
25. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87\*.Утвержден и введен в действие [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 125/пр](https://docs.cntd.ru/document/456074908)и введен в действие с 28 августа 2017 г.Текст : электронный// URL:https://meganorm.ru/Data2/1/4293745/4293745120.htm
26. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Утвержден и введен в действие [Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр](https://docs.cntd.ru/document/456042686) и введен в действие с 1 июля 2017 г.Текст электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4293747/4293747752.htm>
27. СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 С изменением 1 от 27.02.2017 г. СНиП 12-01-2004\*.Утвержден [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 декабря 2019 г. N 861/пр](https://docs.cntd.ru/document/564542898#7D20K3)и введен в действие с 25 июня 2020 г.// URL:<https://meganorm.ru/Index2/1/4293722/4293722445.htm>
28. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением N 1).Утвержден [приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. N 265](https://docs.cntd.ru/document/499075128) и введен в действие с 1 июля 2013 г. Текст электронный. // URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4293799/4293799306.pdf>
29. СП 51.13330.2011(31.05.2022) Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03- 2003.Утвержден приказом министерства регионального развития российской федерации (Минрегион России) от 28 декабря 2010 г. № 825 и введен в действие с 20 мая 2011 г. Текст электронный..// URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4293811/4293811490.htm>
30. СП 54.13330.2022. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003.Утвержден [приказом](https://e-ecolog.ru/docs/mx93Ys8P2mkogZYebHIx7#100005) Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 мая 2022 г. N 361/пр. и введен в действие с 14 июня 2022 г.

Тест электронный.:// URL: https://docs.cntd.ru/document/351139048

1. СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001 с Изменением N 1.Утвержден и введен в действие [Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 октября 2016 г. N 725/пр](https://docs.cntd.ru/document/456039744#64U0IK).и введен в действие с 21 апреля 2017 г. Текстэлектронный.// URL:: https://meganorm.ru/Data2/1/4293748/4293748498.htm
2. СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 904/пр и введен в действие с 1 июля 2021 г. Текст электронный.// URL:: <https://meganorm.ru/Index2/1/4293748/4293748499.htm>
3. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. Утвержден [Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 декабря 2018 г. N 832/пр](https://docs.cntd.ru/document/554398914#7D20K3). и введен в действие с 20 июня 2019 г.Тест электронный// URL:<https://meganorm.ru/Index/73/73899.htm>
4. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. Утвержден [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 129/пр](https://docs.cntd.ru/document/456082047). и введен в действие с 28 августа 2017 г. Тест электронный.: // URL:<https://meganorm.ru/Index2/1/4293744/4293744725.htm>
5. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87\*. Утвержден [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 июля 2017 г. N 1033/пр](https://docs.cntd.ru/document/555600755#7D20K3).и введен в действие с 28 января 2018 г.. Текст электронный.// URL<https://meganorm.ru/Data2/1/4293742/4293742760.pdf>
6. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3).Утвержден [приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 25 декабря 2012 г. N 109/ГС](https://docs.cntd.ru/document/456000067#64U0IK) и введен в действие с 1 июля 2013 г. Текст: электронный.// URL:: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293782/4293782487.htm>
7. СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87\*.Утвержден [Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 128/пр](https://docs.cntd.ru/document/456082048).и введен в действие с 28 августа 2017 г. Текст: электронный.// URL:: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293744/4293744724.htm>
8. СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации / СНиП 3.05.04 – 85\*. Утвержден [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 31 декабря 2019 г. N 925/пр](https://docs.cntd.ru/document/565256582#7D20K3) и введен в действие с 1 июля 2020 г. Текст: электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4293720/4293720391.htm>
9. СП 260.1325800.2016 Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования (с Изменением N 1). Утвержден [Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 3 декабря 2016 г. N 881/пр](https://docs.cntd.ru/document/456033910). и введен в действие с 4 июня 2017 г. Текст: электронный// URL:. <https://meganorm.ru/Data2/1/4293748/4293748507.htm>
10. Постановление Госкомстата РФ от 11.11.1999 № 100 Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ. Текст: электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Data2/1/4294846/4294846439.htm>
11. РД-11-02-2006. Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительств. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2006 года N 1128т Тест: электронный. // URL:<https://meganorm.ru/Data1/49/49282/index.htm#i91275>
12. РД-11-05-2007. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 января 2007 года N 7. Текст: электронный.// URL:<https://meganorm.ru/Index2/1/4293845/4293845625.htm>
13. Галиуллин, Р. Р. Организация и осуществление строительного контроля: учебное пособие / Р. Р. Галиуллин, Р. Х. Мухаметрахимов. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 372 c. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/73312.html>
14. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. – М.: Инфра - Инженерия, 2020. – 196 с. - ISBN: 978-5-9729-0461-7. Текст: непосредственный.
15. Нормативные правовые акты при осуществлении государственного строиН 8 3 тельного надзора: сборник документов. Серия 18. Выпуск 2. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2017. — 124 с.- ISBN 978-5-9687-0699-7. Текст: непосредственный
16. Полушковский Б. В. Геодезия : лабораторный практикум / составители Б. В. Полушковский. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 180 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75568.html>
17. Синютина Т. Л. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие / Т. Л. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст : электронный.// URL:<https://znanium.com/catalog/product/1167707>
18. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки[[1]](#footnote-1)** |
| ПК 2.1.  ОК 01.  ОК 02  ОК 05  ОК 07  ОК 09 | определяет номенклатуру и рассчитывает объемы (количество) и график поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства(ОКС);  − разрабатывает графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;  − выполняет расчеты линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;  − разрабатывает графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;  − выполнение строительных чертежей применением информационных технологий;  − выполняет графическое обозначение материалов и элементов конструкций;  − соблюдает требования нормативно-технической документации при оформление строительных чертежей;  − определяет состав и рассчитывает показатели использования трудовых и материально-технических ресурсов;  −заполняет унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;  − определяет перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями;  − составляет и описывает работы, спецификации, таблицы и другую техническую документацию для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;  − разрабатывает и согласовывает календарные планы производства строительных работ на объекте капитального строительства;  − разрабатывает карты технологических и трудовых процессов;  −соблюдает технологическую последовательность производства работ и требований охраны труда, техники безопасности на объекте капитального строительства   * распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализирует и выделяет её составные части * определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы * выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы * владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере * оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) * применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач * использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности * использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач   грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке   * соблюдает нормы экологической безопасности * определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности * организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства * организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона   понимает тексты на базовые профессиональные темы | Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 2.2.  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ОК 08  ОК 09 | * подготавливает строительную площадку, участки производств строительных работ и рабочие места в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; * представляет сведения, документы и материалы по подготовке производства вида строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии) в форме электронных документов, отображает их в графическом и табличном виде; * - соблюдает последовательность производства работ в соответствии с действующей нормативной документацией * выбирает машины и механизмы для проведения подготовительных работ * выбора внеплощадочных работ в зависимости от местных условий; * выбирает работы по освоению строительной площадки и выполняет их в соответствии с требованиями нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки * распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализирует и выделяет её составные части * определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы * владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере * оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника * применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач * использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности * использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач * организовывает работу коллектива и команды * взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности * грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке * проявляет толерантность в рабочем коллективе * соблюдает нормы экологической безопасности * определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности * организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства * организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона * применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности * пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности   понимает тексты на базовые профессиональные темы |
| ПК 2.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ОК 08  ОК 09 | - - выбирает машины и средства малой механизации в зависимости от вида строительно-монтажных работ;  - организовывает производство строительных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями договора, рабочими чертежами и проектом производства работ;  - выполняет документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, акты выполненных работ);  - выбирает нормокомплект в зависимости от вида строительно-монтажных работ,  организовывает рабочее место в соответствии с технологическими картами на выполняемые виды работ;  - выполняет в технологической последовательности работы в соответствии с проектами производства работ, содержащими календарные планы и сетевые графики, для создания запасов и своевременного обеспечения строительно-монтажных работ необходимыми ресурсами;  - определяет перечень работ по обеспечению участка производства строительных работ;  - определяет объемы выполняемых строительных работ;  - определяет перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ;   * распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализирует и выделяет её составные части * определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы * владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере * оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника * применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач * использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности * использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач * организовывает работу коллектива и команды * взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности * грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке * проявляет толерантность в рабочем коллективе * соблюдает нормы экологической безопасности * определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности * организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства * организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона * соблюдает нормы экологической безопасности * определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности * организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства * организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона * применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности * пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности   понимает тексты на базовые профессиональные темы |
| ПК 2.4  ОК 01  ОК 05  ОК 09 | - проводит обмерные работы;  - определяет потребности в материальных и технических ресурсах, используемых при производстве вида строительных работ;  - оформляет заявки приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);  - оформляет исполнительную и учетную документацию контроля качества производства вида строительных работ;  - обеспечивает приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;   * распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализирует и выделяет её составные части * определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы * владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере * оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника   грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке  Пишет простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы |
| ПК 2.5.  ОК 01.  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | - проводит входной контроль строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, применяемых при производстве вида строительных работ, в том числе используемых при устройстве защиты от коррозии;  - контролирует качество и объем количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ;  - проводит операционный контроль качества производства вида строительных работ;  - принимает оперативные меры для устранения выявленных недостатков и дефектов производства вида строительных работ;  - анализирует результаты контроля качества, устанавливает причины отклонений технологического процесса и результаты производства вида строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;  - определяет состав оперативных мер по устранению обнаруженных при проведении контроля качества отклонений технологии и результатов производства вида строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;  - проводит контроль соответствия поставленных для производства вида строительных работ, строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования требованиям нормативных технических документов, проектной и рабочей документации;  - проводит контроль соответствия технологического процесса и результата производства вида строительных работ требованиям нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;  - принимает оперативные меры по устранению обнаруженных при проведении контроля качества отклонений технологии и результатов производства вида строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;  - осуществляет контроль применяемых технологий и способов устройства систем защитных покрытий (включая освидетельствование скрытых работ);   * распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализирует и выделяет её составные части * определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы * владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере * оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника * организовывает работу коллектива и команды * взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности * грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке * проявляет толерантность в рабочем коллективе   кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) |
| ПК 2.6.  ОК 04  ОК 07 | * контролирует требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительных, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов; * - организует подготовку рабочих мест участка производства вида строительных работ к проведению специальной оценки условий труда; * обеспечивает наличие необходимых допусков к производству вида строительных работ * организовывает работу коллектива и команды * взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности * соблюдает нормы экологической безопасности * определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности * организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства * организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона * эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |
| ПК 2.7  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 08  ОК 09 | * организует геодезические работы на участке этапа строительных работ; * -анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач; * - использует различные виды геодезического инструмента на практике в профессиональной сфере деятельности; * - умеет выполнять камеральную обработку полевых данных; * контролирует качество выполненных геодезических работ. * распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализирует и выделяет её составные части * определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы * владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере * оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника * применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач * использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности * использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач * организовывает работу коллектива и команды * взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности * грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке * проявляет толерантность в рабочем коллективе * применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности * пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности   понимает тексты на базовые профессиональные темы |
| ПК 2.8.  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | организует приемку строительных и вспомогательных материалов и оборудования, разгрузки и доставки грузов на места хранения с учетом рационального использования складских площадей, облегчения доступа к складируемой продукции, ее поиска, погрузки и вывозки с территории склада;  - контролирует складирование и хранение строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, применяемых при производстве вида строительных работ;  - составляет картотеки складского учета, внесения в нее записей на основании оформленных в установленном порядке и исполненных первичных документов;  - ведет учет остатков хранящихся на складе строительных и вспомогательных материалов и оборудования, сопоставления количества, указанного в первичных документах, с установленным лимитом расхода, получении документов на выдачу строительных и вспомогательных материалов и оборудования;  - выдает строительные и вспомогательные материалы и оборудование,  организует отгрузки и внесение соответствующих записей в систему учета;  - размещает на складской территории материально – технические ресурсы с учетом рационального использования складских площадей, облегчения поиска складируемой продукции и доступа к ней для погрузки и вывоза с территории склада;  - проводит контроль соответствия складирования и хранения поставленных для производства вида строительных работ строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования требованиям нормативных технических документов, организационно-технологической документации;  - классифицирует первичные документы по поступающим на склад материально – техническим ресурсам;  - формирует системы учетно – отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально – технических ресурсов на складе;  - работает с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения на основе данных складского учета отклонения фактического остатка хранящихся грузов от установленной нормы запаса и остатков, находящиеся без движения;  проводит инвентаризацию строительных и вспомогательных материалов и оборудования.   * распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализирует и выделяет её составные части * определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы * владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере * оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника * применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач * использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности * использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач * организовывает работу коллектива и команды * взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности * грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке * проявляет толерантность в рабочем коллективе * соблюдает нормы экологической безопасности * определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности * организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства * организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона   эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |

1. Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. [↑](#footnote-ref-1)