

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябцов Владимир Васильевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.07.2025 14:38:54
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА**

специальность

**08.02.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И
СООРУЖЕНИЙ»**

Квалификация выпускника: **Техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» разработана на основе:

1. Приказ Минпросвещения России от 25.06.2024 № 442 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (зарегистрировано в Минюсте России 25.07.2024 № 78925).

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Рабочую программу
разработала: Шишкова Е.А.,
методист учебного отдела СПО
ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа одобрена
Ученым советом
Протокол № 2 от « 03 » июля 2025 г.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»	6
1.1 Область применения программы.....	6
1.2 Место профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» в структуре основной профессиональной образовательной программы	6
1.3 Цели и задачи, планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»	7
2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства».....	21
2.1 Объем профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства».....	21
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»	23
3 Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»	60
3.1 Общие требования к организации образовательного процесса	60
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства».....	60
3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса	64
3.4 Информационное обеспечение обучения	64
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»	69
---	----

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2 Место профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» входит в обязательную часть профессионального цикла учебного плана ППССЗ. Реализуется на 5-7 курсах обучения.

В состав профессионального модуля входят: МДК.02.01 «Разработка проектной документации по организации строительства объектов капитального строительства», МДК.02.02 «Организация технологических процессов на объекте капитального строительства», МДК.02.03 «Проект производства работ», МДК.02.04 «Учет и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства», МДК.02.05 Ведение работ по складскому хозяйству», УП.02.01 Учебная практика, ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности), экзамен по модулю.

Преподавание дисциплин профессионального модуля предполагает проведение лекционных и практических занятий, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.3 Цели и задачи, планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»

Цель: Во время освоения ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» студент должен сформировать **профессиональные компетенции** в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий.
ПК 1.2	Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.
ПК 2.1.	Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий
ПК 2.2.	Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ
ПК 2.3.	Организовывать строительные работы
ПК 2.4.	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов
ПК 2.5	Контролировать качество выполняемых строительных работ
ПК 2.6	Контролировать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства ремонта и реконструкции зданий.
ПК 2.7	Выполнять геодезическое обеспечение и камеральную обработку результатов инженерно-геодезических изысканий при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.
ПК 2.8	Вести складское хозяйство строительной организации

Во время освоения 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» студент должен сформировать **общие компетенции**:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В результате освоения профессионального модуля студент должен владеть навыками, умениями и знаниями:

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 складываемой 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 работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ;
У2.3.06	определять объемы выполняемых строительных 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 складированной 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	3. 2.1.01	требования нормативных правовых актов, нормативных технических документов в области организации строительного производства
	3. 2.1.02	технологические процессы производства строительно-монтажных работ
	3. 2.1.03	основы проектирования производства работ
	3. 2.1.04	основы организации строительного производства; основные технологии строительства, основные строительные машины и механизмы, применяемые при производстве различных видов строительных работ
	3. 2.1.05	методы расчета потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах
	3. 2.1.06	методы определения потребности в материально-технических и

	трудовых ресурсах
3.2.1.07	средства и методы календарного и сетевого планирования строительного производства
3.2.1.08	методы разработки графиков ресурсов на основе календарного плана и сетевого графика
3.2.1.09	принципы и методы проектирования строительных генеральных планов
3.2.1.10	порядок разработки и требования к оформлению технологических карт на выполнение видов строительных работ
3.2.1.11	требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей
3.2.1.12	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
3.2.2.01	требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ
3.2.2.02	обустройство строительной площадки; правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов
3.2.2.03	средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии);
3.2.2.04	форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)
3.2.3.01	требования нормативных технических документов к организации и технологическому процессу производства вида строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства
3.2.3.02	виды и технические характеристики основных строительных материалов и конструкций, используемых при производстве вида строительных работ
3.2.3.03	технические условия и национальные стандарты на применяемые материалы
3.2.3.04	виды и технические характеристики основного строительного оборудования и инструментов, используемых при производстве вида строительных работ
3.2.3.05	требования нормативных технических и руководящих документов к складированию и хранению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, применяемых при производстве вида строительных работ
3.2.3.06	требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ
3.2.3.07	требования нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению исполнительной и учетной документации производства вида строительных работ
3.2.3.08	нормативно-техническая документация, межгосударственные,

	национальные, отраслевые стандарты и технические регламенты по защите от коррозии объектов, в том числе опасных производственных объектов
3.2.3.09	типы и свойства материалов, применяемых при нанесении защитных покрытий, правила и способы приемки материалов; технология, виды и способы нанесения систем защитных покрытий
3.2.3.10	основные виды дефектов, выявленных при нанесении защитных покрытий, способы их выявления и устранения
3.2.3.11	методы профилактики дефектов систем защитных покрытий; перспективные организационные
3.2.3.12	технологические и технические решения в области производства строительных работ
3.2.3.13	требования к оформлению и ведению журналов работ, журналов авторского надзора, актов освидетельствования скрытых работ и ответственных конструкций, актов испытания и опробования технических устройств
3.2.3.14	основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве
3.2.3.15	средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии);
3.2.3.16	форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); методы и средства производственной коммуникации в строительстве
3.2.4.01	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;
3.2.4.02	методы и средства контроля соответствия строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве вида строительных работ, требованиям нормативных технических документов;
3.2.4.03	основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве
3.2.4.04	требования нормативных технических и руководящих документов к складированию и хранению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве вида строительных работ
3.2.5.01	требования нормативных технических документов к строительным материалам, изделиям, конструкциям и оборудованию, используемым при производстве вида строительных работ
3.2.5.02	методы и средства контроля соответствия строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве вида строительных работ, требованиям нормативных технических документов
3.2.5.03	схемы операционного контроля качества производства вида

	строительных работ
3. 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
3. 2.5.05	методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительных работ
3. 2.5.06	правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов
3. 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;
3. 2.5.08	основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве.
3. 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
3. 2.5.10	форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)
3. 2.6.01	требования нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ
3. 2.6.02	вредные и опасные факторы воздействия производства вида строительных работ на работников и окружающую среду, методы и средства их минимизации и предотвращения
3. 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;
3. 2.7.01	геодезические приборы и инструменты
3. 2.7.02	требования к выполнению съемки зданий
3. 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
3. 2.7.04	методы и средства инструментального геодезического контроля качества результатов производства строительно-монтажных работ; правила и порядок наладки и регулирования геодезических приборов
3. 2.7.05	требования нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ
3. 2.7.06	виды программного обеспечения для камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий

3. 2.7.07	состав технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
3 2.7.01	номенклатуру и основные характеристики строительных и вспомогательных материалов и оборудования
3 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
3 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
3 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;
3 2.7.05	порядок учета, хранения, приемки, выдачи, списания строительных и вспомогательных материалов, оборудования;
3 2.7.06	стандарты и технические условия на хранение строительных и вспомогательных материалов и оборудования
3 2.7.07	правила складского учета и составления материальных отчетов движения грузов, а также первичных документов;
3 2.7.07	правила проведения инвентаризации строительных и вспомогательных материалов и оборудования
3 2.7.08	требования к нормируемым запасам строительных и вспомогательных материалов и оборудования;
3 2.7.09	правила проведения инвентаризации строительных и вспомогательных материалов и оборудования
3 2.7.10	правила поддержания температурно – влажностного режима и других технических условий хранения строительных и вспомогательных материалов и оборудования
3 2.7.11	требования к оснащению складских помещений погрузочно – разгрузочными машинами и механизмами и правила размещения строительных и вспомогательных материалов и оборудования;
3 2.7.12	нормы, правила и инструкции по охране труда при работе на территории склада и использовании погрузочно – разгрузочных машин и механизмов
3 2.7.13	порядок действий при возникновении возгорания, заливов и других чрезвычайных ситуаций;
3 2.7.14	методы обработки информации с использованием программного обеспечения и компьютерных средств

**Задачи воспитания профессионального модуля специальности 08.02.01
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
Профессиональное воспитание	Формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (B17)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
	Формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (B18)	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
	Формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для: – формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для: – формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; – формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
		студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.
	– Формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20); – формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21); – формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для: – формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
	Формирование культуры информационной безопасности (B23)	Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уровне пользователям.
Профессиональный модуль по группам УГНС 08.00.00 «Техника и технологии строительства»		
	– Формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (B-33) – формирование творческого инженерного мышления, навыков	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий», «Техническая механика», «Основы геодезии» для формирования профессиональной ответственности, за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения. 2. Использование воспитательного потенциала профессиональных модулей: «Участие в проектировании зданий и сооружений»,

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
	организации коллективной проектной деятельности (В-34) – формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства при проектировании зданий и сооружений, выполнении технологических процессов на объекте капитального строительства, организации деятельности структурного подразделения при выполнении строительно-монтажных работ, ремонте и реконструкции зданий и сооружений (В-35)	«Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства» для формирования творческого инженерного мышления путем проведения практических заданий в том числе в производственных подразделениях баз практик. 3. Использование воспитательного потенциала профессиональных модулей: «Организация деятельности структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, эксплуатации, ремонте и реконструкции зданий и сооружений», «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» для формирования навыков коммуникации, командной работы и лидерства, выполнении технологических процессов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

2.1 Объем профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»

Объем профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»
и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	896
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	840
-теоретические занятия	396
-практические занятия	208
-КРП	52
-самостоятельная работа	24
Консультация к экзамену	2
Самостоятельная подготовка к экзамену	16
Промежуточная аттестация	6
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Экзамен по квалификационный	12

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю проводится в форме, предусмотренной учебным планом образовательной программы специальности:

– МДК.02.01 «Разработка проектной документации по организации строительства объектов капитального строительства»:

- дифференцированный зачет (5 семестр);
- контрольная работа (6 семестр);

– МДК.02.02 «Организация технологических процессов на объекте капитального строительства»

- курсовой проект (5 семестр);

- контрольная работа (5-6 семестры);
- экзамен (7 семестр);
- МДК.02.03 «Проект производства работ»
 - контрольная работа (4 семестр)
 - дифференцированный зачет (5 семестр);
 - контрольная работа (6 семестр);
- МДК.02.04 «Учет и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства»
 - контрольная работа (6-7 семестры);
- МДК.02.05 «Ведение работ по складскому хозяйству»
 - дифференцированный зачет (6 семестр);
- УП.02.01 Учебная практика
 - дифференцированный зачет (6-7 семестры);
- ПП.04.01 Производственная практика
 - дифференцированный зачет (7 семестр);
- ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»
 - экзамен по модулю (7 семестр).

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»

Структура профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Консультация	Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК			Курсовой проект	Практики		Промеж. аттестация			
			Всего	в том числе			Учебная	Производственная				
Лекции	Практические занятия	7		8	9	10						
1	2	3	4	5	6		7	8	9		10	
ОК 07.; ПК 2.1.	МДК.02.01 Разработка проектной документации по организации строительства объектов капитального строительства	144	138	50	88						6	
ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.;	МДК 02.02 Организация технологических процессов на объекте	282	192	100	92	52			6	2	14	

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

ПК 2.5.; ПК 2.7.	капитального строительства										
ОК 04.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.	МДК.02.03 Проект производства работ	148	148	148	-						
ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.	МДК 02.04 Учет и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства	90	86	86							4
ОК 02.; ПК 2.8.	МДК.02.05 Ведение работ по складскому хозяйству	40	40	12	28						
ПК 2.1.; ПК 2.8.	УП.02.01 Учебная практика	72					72				
ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	ПП.02.01 Производственная практика	108						108			
ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.;	ПМ.02.01 Квалификационный экзамен по модулю	12									

ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ПК 2.8.											
	всего	896	604	396	208	52	72	108	6	2	24

Тематический план профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды профессиональных и общих компетенций
1	2	3	4
МДК.02.01 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА		144	
Тема 1.1 Строительные машины и средства малой механизации.	<i>Содержание учебного материала:</i>	34	
	Роль строительных машин в промышленном и гражданском строительстве. Роль строительных машин (СМ) в механизации и автоматизации технологических процессов в промышленном и гражданском строительстве. Развитие строительных машин. Комплексная механизация и автоматизация строительства.	2	ОК 07.; ПК 2.1.
	Транспортные, погрузо-разгрузочные машины. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность ленточных, пластинчатых, скребковых, ковшовых, винтовых и вибрационных конвейеров и виброжелобов. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы и производительность автопогрузчиков, одноковшовых, фронтальных, поворотно-поворотных и многоковшовых погрузчиков. Системы автоматизации транспортных и транспортирующих машин.	4	
	Машины для подготовительных работ и землеройно-транспортные машины. 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.	4	

	Землеройные машины. Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов. Технические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов, траншейных, скребковых и поперечного копания. Классификация одноковшовых экскаваторов. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование строительных экскаваторов. Назначение, область применения, рабочие процессы, рабочая зона, одноковшового экскаватора. Экскаваторы непрерывного действия, назначение, рабочие движения. Общая классификация экскаваторов непрерывного действия.	4	
	Бурильные машины и грунтоуплотняющие машины. Машины и механизм для уплотнения строительных смесей. Грунтоуплотняющие машины (Катки Трамбующие машины). Уплотнение грунтов укаткой, требованием и вибротрамбованием. Устройство, рабочие процессы и производительность оборудования для уплотнения бетонных смесей. Классификация и основные типы машин. Машины вертикального бурения. Машины горизонтального бурения. Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций.	4	
	Машины для приготовления транспортирования укладки и уплотнения бетонных, растворных смесей. Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов, включая приготовление смесей (централизованное и на строительной площадке). Назначение и классификация дозаторов. Устройство и принцип работы дозаторов циклического и непрерывного действия. Общая характеристика технических средств для транспортирования бетонов и растворов. Устройство, рабочие процессы и производительность автобетоновозов, авторастворовозов, автобетоносмесителей, бетоно - и растворонасосов. Устройства по распределению бетонной смеси.	4	

	Устройства по уплотнению бетонной смеси.		
	Грузоподъёмные машины. Общие сведения. Назначение классификация грузоподъемных машин. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебедки, типы, основные параметры, назначение. Назначение, классификация, основные параметры строительных кранов. Грузовая, высотная и грузовой 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.	4	
	Машины и оборудование для свайных работ. Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. Свайные молоты. Назначение, рабочий процесс вибропогружателей. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием.	4	
	Машины для отделочных и кровельных работ. Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопультов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции.	2	
	Ручной механизированный инструмент. Назначение и классификация. Основные эксплуатационные требования. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин для образования отверстий. Устройство, рабочие процессы и основные параметры	2	

	ручных машин - перфораторов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин - молотков и бетоноломов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры ручных машин - шлифовальных машин. машин для обработки древесины (дисковые пилы, электрорубанки, цепные долбежники). Устройство, рабочие процессы штукатурных станций и агрегатов, торкретных установок. Устройство, рабочие процессы шпатлевочных и окрасочных агрегатов, краскопультов. Устройство, рабочие процессы и основные параметры машин для устройства полов, кровель и гидроизоляции.		
	В том числе практических занятий:	72	
	1. Решение производственных ситуаций по распределению строительных машин и по типам, назначению и видам выполняемых работ	10	ОК 07.; ПК 2.1.
	2. Расчет производительности рыхлителей. Методика расчета	8	
	3. Расчет производительность бульдозеров. Выбор бульдозера. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером. Выбор способа разработки грунта.	10	
	4. Расчет производительность одноковшового экскаватора.	8	
	5. Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин.	10	
	6. Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования.	8	
	7. Обоснование выбора грузоподъемных машин и механизмов.	8	
	8. Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.	10	
Тема 1.2 Основы поточной организации строительства	Содержание учебного материала:	12	
	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	4	ОК 07.; ПК 2.1.

	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.	4	
	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.	2	
	Виды строительных потоков. Расчет строительных потоков. Организация строительного производства поточным методом	2	
	<i>В том числе практических занятий:</i>	12	ОК 07.; ПК 2.1.
	9. Организация строительного производства поточным методом (поточно-расчлененным, поточно-комплексным). Расчет параметров потока	6	
	10. Построение графиков потока и графиков ресурсов	6	
Самостоятельная работа	Работа с дополнительной литературой.	6	
Другая форма контроля (6 семестр)		4	
Дифференцированный зачет (5 семестр)		4	
МДК 02.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА		282	
Тема 2.1 Организационно-техническая подготовка строительного производства	<i>Содержание учебного материала:</i>	8	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.7.
	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.	2	
	Строительные рабочие профессии, специальности, квалификация.	2	

	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.	2	
	Рабочая документация. Проект организации строительства (ПОС). Проект производства работ (ППР).	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	1. Чтение и анализ проектно-технологической документации (на основе образцов ПОС, ППР).	2	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.7.
Тема 2.2 Организация работ подготовительного периода	Содержание учебного материала	10	
	Цель и задачи подготовки строительного производства. Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки.	2	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.7.
	Работы подготовительного периода. Внеплощадочные работы. Внутриплощадочные работы. Освоение строительной площадки. Обеспечение безопасности при выполнении подготовительных работ.	2	
	Инженерная подготовка площадки. Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод. Постоянные и временные дороги.	2	
	Существующие и временные сети снабжения строительства водой и электроэнергией. Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям.	2	
	Техническая документация при производстве подготовительного периода. Оформление технической документации при производстве подготовительных работ.	2	

	<i>В том числе практических занятий:</i>	2	
	2. Разработка мероприятий по инженерной подготовке строительной площадки.	2	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.7.
Тема 2.3 Организация строительно-монтажных работ на ОКС.	<i>Содержание учебного материала</i>	44	
	Нормативная техническая документация в строительном производстве. Требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ и их безопасности на объекте капитального строительства.	2	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.7.
	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.	2	
	Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений, требования к ним. Классификация грунтов по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Устойчивость откосов земляных сооружений.	2	
	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.	2	
	Укрепление грунтов. Способы отсыпки грунта в насыпи и его уплотнения. Способы искусственного закрепления грунтов. Обратная засыпка грунта.	2	
	Земляные работы в строительстве. Определение объемов земляных работ. Производство земляных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при	2	

	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.	2	
	Технология устройства сборных и монолитных ростверков. Правила исчисления объемов работ. Производство работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве свайных работ.	2	
	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. Технология производства каменных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве каменных работ.	2	
	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 объемов работ.	2	
	Плотничные и столярные работы. Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериалов. Установка столярных изделий. Техника безопасности при производстве плотничных и столярных работ.	2	
	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.	2	

	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 объемов 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.	2	
	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.	2	
	Подготовка средств механизации и монтажных приспособлений. Выбор кранов. <i>Технология монтажного цикла.</i> Строповка, подъем и установка конструкций. Временная и окончательная выверка и закрепление конструкций. Заделка стыков.	2	
	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.	2	
	Организация монтажа зданий методом подъема этажей и перекрытий. Организация монтажа железобетонных оболочек покрытий. Организация монтажа пространственных конструкций	2	

	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 объемов работ. Огнезащита конструкций. Антивандальная защита. Виды, способы и технологии устройства систем электрохимической защиты. Устройство катодной защиты сооружений. Защита от коррозии, межгосударственные и отраслевые стандарты.	2	
	Устройство кровель. Подготовка оснований под кровлю. Устройство кровель из рулонных материалов и мастик. Устройство кровель из штучных материалов. Подсчет объемов работ. Особенности производства работ в зимних условиях. Техника безопасности при проведении кровельных работ.	2	
	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.	2	
	Организация и выполнение малярных работ. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Оклейка стен обоями. Оклейка стен синтетическими пленками. Подсчет объемов работ. Техника безопасности при проведении отделочных работ.	2	
	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).	2	

	Устройство покрытий из плит и плиток. Устройство монолитных покрытий (наливные, мозаичные, цементные, бетонные, асфальтовые и др. полы). Подсчет объемов работ. Техника безопасности при устройстве полов.		
	В том числе практических занятий:	55	
	3. Расчет транспортных средств для доставки строительных грузов.	1	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5; ПК 2.7.
	4. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве земляных работ, свайных работ	2	
	5. Определение объемов земляных работ и трудоемкости на разработку котлована..	2	
	6. Определение объемов земляных работ и трудоемкости 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 объемов свайных фундаментов.	1	
	10. Разработка схемы монтажа свайных фундаментов. Выбор механизмов	2	
	11. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве каменных, плотничных и столярных работ	1	
	12. Определение объемов и трудоемкости выполнения работ каменной кладки.	2	
	13. Разработка схемы производства работ.	2	
	14. Разработка графика производства работ. Подбор инструмента	1	
	15. Расчет потребности в материалах.	2	
	16. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве бетонных и монтажных работ	1	
	17-19. Подсчет объемов 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	1	
	21. Определение объемов работ и трудоемкости на монтаж одноэтажного промышленного здания.	2	
	22. Разработка схемы производства работ	2	

	на монтаж подземной части промышленного здания.		
	23.Разработка схемы производства работ на монтаж каркаса промышленного здания.	2	
	24.Расчет и выбор монтажного крана по техническим параметрам.	1	
	25.Определение объемов работ и трудоемкости на монтаж многоэтажного каркасного здания.	2	
	26. Разработка схемы производства работ на монтаж многоэтажного каркасного здания.	2	
	27.Определение объемов 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.	1	
	30. Изучение требований нормативно-технической документации при производстве работ по устройству защитных и изоляционных покрытий, кровельных и отделочных работ.	1	
	31.Подсчет объемов работ и трудоемкости на устройство мягкой кровли.	2	
	32. Разработка схемы производства работ на устройство мягкой кровли.	2	
	33Подсчет объемов работ и трудоемкости на устройство скатной кровли.	1	
	34.Разработка схемы производства работ на устройство скатной кровли.	2	
	35.Подсчет объемов работ и трудоемкости на устройство полов.	1	
	36.Разработка схемы производства работ на устройство полов.	2	
	37-39.Подсчет объемов работ и трудоемкости на устройство отделочных покрытий. Разработка схемы производства работ на устройство отделочных покрытий.	2	
Тема 2.4 Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства.	Содержание учебного материала	8	
	Понятие особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. Требования к строительным организациям, производящим работы на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5; ПК 2.7.

	Особенности производства подготовительных, земляных работ. Устройства оснований и фундаментов на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	
	Особенности возведения бетонных и железобетонных конструкций. 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.	2	
	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.	2	
Тема 2.5 Применение геопространственных технологий в строительстве.	<i>Содержание учебного материала</i>	24	
	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.	2	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5; ПК 2.7.
	Геодезические работы, выполняемые линейными ИТР. Нормативная и проектная документация для выполнения геодезических работ. Контроль геодезических работ на строительной площадке.	2	
	Техника безопасности при выполнении геодезических работ на стройплощадке. Охрана труда при выполнении геодезических работ на строительных объектах. Защита окружающей среды.	2	
	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.	2	

	Геодезическое обеспечение строительства подземной части зданий и сооружений. Устройство котлованов. Подсчет объемов земляных работ. Геодезическое обслуживание свайных работ. Исполнительные съемки.	2	
	Инженерно-геодезические изыскания трассы линейных сооружений. Инженерно-геодезические изыскания для выбора площадки (трассы) размещения объектов капитального строительства.	2	
	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.	2	
	Сущность, этапы и точность перенесения проекта. Назначение и организация разбивочных работ. Геодезическая подготовка данных. Нормы и принципы определения точности разбивочных работ.	2	
	Исполнительная съемка инженерных коммуникаций. Инженерно-геологические изыскания в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений и распространения специфических грунтов.	2	
	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).	2	
	Изучение современных геодезических приборов. Электронные тахеометры. Цифровые нивелиры. Приборы вертикального проектирования. Лазерные дальномеры. Лазерные сканирующие системы.	2	
	Исполнительная документация. Текущий (оперативный), дежурный и окончательный исполнительные генеральные планы. Порядок их составления.	2	

	<i>В том числе практических занятий:</i>	31	
	40. Составление исполнительной съемки разбивки котлованов, осей свай.	2	ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5; ПК 2.7.
	41-42. Выполнение исполнительной схемы выемки грунта из котлованов.	2	
	43. Нивелирование трассы линейного сооружения.	2	
	44. Обработка полевых материалов.	1	
	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.	1	
	54. Перенесение горизонтального угла, проектной длины линии.	1	
	55. Перенесение проектной отметки. Перенесение линии и плоскости с проектным уклоном.	2	
	56. Перенесение главных и основных осей.	1	
	57. Перенесение осей на монтажные горизонты.	2	
	58. Размещение и закрепление геодезических знаков для наблюдения за осадками.	1	
	59. Измерение кренов зданий и сооружений. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий.	2	
	60. Выполнение поверок современных геодезических приборов.	1	
	61. Измерение горизонтальных углов тахеометром.	1	
	62. Измерение вертикальных углов тахеометром.	1	
	63. Измерение превышений оптическим нивелиром.	1	
	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	

Самостоятельная учебная работа:	Примерная тематика:	14	
	Проработка учебной литературы, нормативно-технических документов, ресурсов Интернет, ответы на вопросы, составление конспекта: Градостроительный кодекс Российской Федерации. - Знаки закрепления разбивочных сетей. - Искусственное закрепление грунтов. - Буровзрывные работы на строительной площадке. - Закрытые способы разработки грунта. - Гидромеханическая разработка. - Монтаж сборных и контейнерных домов из деревянных конструкций. - Сухие растворные смеси и товарные растворы заводского изготовления. Растворные смеси для выравнивания стен, потолков и полов. - Натяжные потолки. - Перегородки каркасно-обшивной конструкции. - Оклеечные материалы: стеклообои, металлообои, обои бумажные, виниловые, тканевые, из природных материалов и др. - Шпатлевки для выравнивания выбоин, углублений, вмятин, трещин на бетоне, штукатурке, камне и т.п. - Современные технологии прокладки инженерных сетей. - Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность конвейеров, виброжелобов, трубопроводного транспорта. - Определение объемов общестроительных работ (виды работ указываются преподавателем). - Составление калькуляции затрат труда и потребности в машинах (виды работ указываются преподавателем). - Разработка организационно-технологических схем строительных процессов (виды процессов указываются		ОК 07.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5; ПК 2.7.

	преподавателем).		
Курсовой проект (5 семестр)	«Разработка элементов ППР на объект капитального строительства»	52	ОК 07.; ПК 2.2.;
Другая форма контроля(5,6 семестр)		8	ПК 2.3.;
Самостоятельная подготовка к экзамену		16	ПК 2.4.;
Консультация		2	ПК 2.5.;
Промежуточная аттестация в форме экзамена (7 семестр)		6	ПК 2.7.
МДК.02.03 ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		148	
Тема 3.1. Основные методы организации строительного производства	<i>Содержание учебного материала:</i>	26	
	Основы поточной организации строительства. Общие сведения. Сущность и сравнительная характеристика основных методов организации строительного производства (последовательного, параллельного, поточного). Главные достоинства и недостатки методов организации строительного производства. Преимущество поточного метода для сокращения сроков строительства объекта.	2	ОК 04.; ОК 07.;
	Последовательный метод организации строительства. Выполнение расчета продолжительности строительства зданий. Длительность цикла постройки одного здания. Интенсивность потребления ресурсов. Общая затрата ресурсов на постройку всех зданий.	2	ПК 1.1.;
	Параллельный метод организации строительства. Выполнение расчета продолжительности строительства зданий. Длительность цикла постройки одного здания. Интенсивность потребления ресурсов. Общая затрата ресурсов на постройку всех зданий.	4	ПК 1.2.;
	Поточный метод организации строительства. Необходимые условия для создания строительного потока. Разделение производственного процесса на составляющие. Распределение производственных процессов между исполнителями. Разделение объектов строительства на отдельные участки (захватки). Установление приемлемого производственного ритма. Максимальное совмещение выполнения составляющих процессов.	4	ПК 1.3.;
	Закономерности строительного потока. Условия обеспечения поточности. Ознакомление с циклограммой строительного потока. Разновидности	4	ПК 2.1.

	строительных потоков и их параметры. Ознакомление со структурой комплексного потока. Циклограммы потоков. Классификация строительных потоков: по структуре и виду продукции; по характеру ритмичности; по направлению развития; по степени деления процесса; по продолжительности.		
	Проектирование потоков. Условия для проектирования поточного производства. Необходимость учета технологических и организационных перерывов. Построение циклограммы ритмичного специализированного потока с прерывным процессом. Вычисление продолжительности специализированного потока. Уравновешивание краткоритмичных потоков. Установление общего темпа работ путем изменения продолжительности специализированного потока с кратным ритмом. Проектирование неритмичных потоков по критическому сближению.	4	
	Технико-экономическая эффективность поточного строительства. Критерии оценки работы строительных организаций в рыночных условиях. Зависимость спроса на строительную продукцию от ее качества и цены. Причины снижения сроков строительства и существенного повышения качества выполнения работ при производстве строительной продукции поточными методами. Причины повышения мастерства рабочих и организационных навыков инженерно-технических работников при производстве строительной продукции поточными методами. Повышение технологичности принимаемых проектных решений. Снижение себестоимости продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности.	4	
Тема 3.2. Выбор строительных машин и механизмов	Содержание учебного материала:	36	
	Транспортные машины. Общие сведения. Автомобильный транспорт общего и специального назначения. Технические характеристики. Прицепы.	2	ОК 04.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.
	Организация погрузочно-разгрузочных работ. Функциональное	2	

	назначение автомобильного транспорта строительстве. Машины и механизмы работающие независимо от транспортных средств и являющиеся частью конструкции транспортного средства.		
	Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы. Механизированный, гидромеханический, взрывной способы разработки грунта.	2	
	Машины для земляных работ. Общие сведения. Техничко-экономические характеристики. Операции и выбор средств механизации для определенного вида земляных работ.	2	
	Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами. Общие обложения. Подбор экскаватора и транспортных средств.	2	
	Землеройно транспортные машины. Технические характеристики принцип работы. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами.	2	
	Машины для уплотнения грунтов. Общие сведения. Технические характеристики. Операции и выбор средств механизации.	2	
	Машины для свайных работ. Общие сведения. Техничко-экономические показатели. Выбор машин для определенных способов погружения. Молоты паровоздушные, дизельные, и гидравлические. Вибромолоты и вибропогружатели. Технические характеристики принцип работы.	2	
	Операции выполняемые буровыми машинами. Общие сведения. Технические характеристики оборудования.	2	
	Строительные краны. Общие сведения о грузоподъемных машинах и кранах. Классификация по грузоподъемности, конструкции ходового устройства, типа привода, вида стрелового оборудования. Краны стреловые. Автомобильные краны, краны пневмоколесные, краны на специальных шасси автомобильного типа. Гусеничные краны. Область применения. Преимущества и недостатки. Технические характеристики. Башенные краны. Область применения. Преимущества и недостатки.	4	

	Технические характеристики.		
	Выбор монтажного крана. Технологические операции монтажа конструкций, процессов погрузки (разгрузки) и вертикального транспорта. Технические характеристики грузоподъемных машин. Выбор типа крана (стреловой, башенный и т.д.) с учетом габаритов самого здания, размера строительной площадки, максимальной массы и расположения элементов, из которых оно будет возводиться. Определение требуемых параметров крана. Выбор конкретной модели, в зависимости от экономических расчетов эффективности различных модификаций кранов.	4	
	Выбор башенного крана. Устройство башенных кранов. Основные разновидности кранов. Основные параметры башенного крана: грузоподъемность, вылет, высота подъема груза, глубина опускания груза, скорость подъема (опускания) груза, скорость поворота башни, скорость перемещения крана. Индексация строительных башенных кранов. Выбор башенного крана в зависимости от грузоподъемности и высоты подъема крюка.	2	
	Выбор такелажного оборудования. Технические характеристики приспособлений для выверки и временного закрепления конструкций. Лестницы, подмости, площадки, используемые при возведении зданий. Такелажное оборудование. Использование такелажного оборудования и приспособлений при возведении зданий. Выбор такелажного оборудования в зависимости от технических возможностей его использования.	4	
	Комплекты строительных машин. Перечень строительно-монтажных работ, необходимых для выполнения при возведении зданий и сооружений. Использование комплектов строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ. Принцип подбора комплектов строительных машин и средств малой механизации для	4	

	выполнения строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений.		
Тема 3.3. Выбор методов производства работ .	Содержание учебного материала:	10	
	Методика вариантного проектирования. Основная цель разработки ПОС и ППР. Повышение технической культуры в строительном производстве. Внедрение передовых методов ведения строительных процессов. Повышение качества и снижение стоимости строительной продукции. Пути повышения конкурентоспособности строительной продукции в условиях рыночной экономики.	4	ОК 04.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.
	Разработка нескольких вариантов ПОС и ППР. Принципы методики вариантного проектирования. Основные технико-экономические показатели ПОС и ППР. Сравнение основных технико-экономических показателей: себестоимости, трудоемкости и продолжительности строительства. Принцип выбора наиболее эффективного варианта ПОС и ППР из нескольких разработок.	2	
	Показатели сравнения вариантов. Выбор эффективных технических средств и механизмов в рамках одной технологии производства работ; выбор эффективной технологии производства работ в рамках неизменного конструктивного решения объекта. Определяющий критерий эффективности сравниваемых вариантов. Экономия затрат (дополнительная прибыль) для строительной организации, получаемая за счет снижения себестоимости СМР. Подсчет прямых затрат и накладных расходов по каждому варианту.	2	
	Технико-экономическая оценка ПОС и ППР. Выбор методов производства работ на основе технико-экономического сравнения вариантов. Технико-экономическая оценка выполнения ведущих процессов: возведение, монтаж или бетонирование несущих и ограждающих конструкций. Пример выбора варианта механизации монтажного процесса по установке несущих и ограждающих конструкций.	2	

	Экономическое сравнение вариантов выполнения монтажных процессов. Выбор метода производства работ.		
Тема 3.4. Сетевое и календарное планирование	<i>Содержание учебного материала:</i>	28	
	Календарное планирование. Назначение и состав календарных планов. Роль календарного плана в координации деятельности большого количества участвующих в строительстве организаций, предприятий и отдельных фирм. Документ, определяющий последовательность и взаимосвязь, продолжительность и интенсивность работ, необходимость трудовых и технических, материальных и финансовых ресурсов. Изобразительные (графические) модели календарных планов: линейные графики, циклограммы, сетевые графики. Табличные формы (матрицы).	2	ОК 04.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.
	Календарный план строительства комплекса зданий и сооружений. Комплексный укрупненный сетевой график (КУСГ). Определение сроков и очередности строительства основных и вспомогательных зданий, узлов и этапов работ с распределением объемов СМР по периодам строительства. Понятие «задела» в строительстве. Объем работ, который должен быть предварительно выполнен на переходящих объектах к концу года или планируемого периода. Обеспечение непрерывности производства и ритмичного ввода в эксплуатацию строящихся зданий и сооружений.	2	
	Календарный план строительства отдельного объекта. Календарный план (КП). Разработка КП в разделе ППР на стадии рабочей документации. Основной документ, по которому осуществляется руководство и контроль над ходом СМР, координируется работа субподрядных организаций. Исходные данные для разработки КП. Определение номенклатуры и объемов работ. Расчет трудоемкости работ и затрат машинного времени. Выбор методов выполнения работ и средств механизации. Расчет продолжительности работ, количества смен, количества рабочих в смену. Определение состава бригад и звеньев.	2	

	Определение последовательности выполнения работ.		
	Сетевое планирование. Понятие о методах сетевого планирования и управления. Основные элементы сетевого графика. Использование линейной системы календарного планирования при разработке сетевого графика. Основные недостатки линейных графиков. Использование сетевых графиков (СГ) при оперативном планировании производства работ на сложном объекте или комплексе. Общие принципы сетевого планирования. Тип сетевого графика «вершины – события».	2	
	Общие принципы построения сетевых графиков. Модели сетевых графиков. Общие принципы построения модели сетевого графика. Исходные данные для составления сетевого графика. Выяснение технологической взаимосвязи между работами. Изображение большинства работ горизонтальными линиями без лишних пересечений. Введение зависимости и дополнительного события при выполнении параллельных работ.	2	
	Параметры сетевого графика. Определение временных параметров сетевой модели. Понятие раннего начала работы, раннего окончания работы, позднего начала работы, позднего окончания работы. Понятие полного резерва времени и свободного резерва времени.	2	
	Способы их расчета сетевого графика. Расчет сетевых графиков в табличной форме или непосредственно на графике. Кодировка (нумерация) событий для расчета в табличной форме. Расчет сроков раннего начала и окончания работ. Расчет сроков позднего начала и окончания работ. Расчет полного и свободного резерва времени.	4	
	Корректировка сетевых графиков. Проведение анализа сетевого графика по окончании расчета параметров и сравнение с директивными заданиями или нормативными требованиями. Методы сокращения протяженности критического пути.	2	

	Определение общей трудоемкости всех работ. Сокращение протяженности критического пути благодаря изменению методов выполнения работ. Расчет ранних и поздних сроков работы и определение резервов времени. Построение графика движения рабочих на линейной диаграмме. Подсчет возможности передвижки сроков работ.	4	
	Планирование и управление строительным производством. Планирование и управление строительным производством на основе сетевых графиков. Разработка предварительных вариантов КУСГ на начальной стадии проектирования в составе ПОС.	2	
	Карточка-определитель работ. Составление карточки-определителя работ сетевого графика для разработки комплексного сетевого графика на следующей стадии проектирования в составе ППР. Перечень мероприятий процесса оперативного управления и периодичность их выполнения.	4	
Тема 3.5. Проект организации строительства	Содержание учебного материала:	14	
	Основные понятия проекта организации строительства. Наличие комплексной проектно-технологической документации для правильной организации строительного производства. Проект организации строительства (ПОС), как обязательный документ для начала строительства.. Организации, в компетенцию которых входит право разработки проекта организации строительства. Перечень исходных документов для разработки ПОС.	2	ОК 04.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.
	Календарный план строительства. Назначение и состав календарных планов. Определение сроков и очередности возведения основных и вспомогательных зданий с распределением капитальных вложений по периодам строительства. Определение последовательности и взаимосвязи, продолжительности и интенсивности работ, необходимости трудовых и технических, материальных и финансовых ресурсов. Изобразительные модели календарных планов. Табличные	2	

	формы (матрицы) календарных планов. Виды календарных планов в зависимости от стадии проектирования. Взаимоувязка календарных планов и графиков для одного строительного объекта.		
	Строительные генеральные планы. Назначение и состав строительных генеральных планов. Виды строительных генеральных планов. Строительный генеральный план для подготовительного периода строительства. Строительный генеральный план для основного периода строительства. Условные обозначения на строительных генеральных планах. Правила чтения строительных генеральных планов.	4	
	Организационно-технологические схемы. Необходимость составления организационно-технологических схем для обеспечения процесса производства СМР. Организационно-технологические схемы, определяющие последовательность возведения объектов и выполнения работ.	2	
	Ведомости материально-технических ресурсов. Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ с выделением работ по основным зданиям и сооружениям и периодам строительства. Ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании с распределением по календарным периодам строительства.	2	
	Графики потребности в трудовых и машинных ресурсах. Необходимость составления графиков потребности в трудовых и машинных ресурсах. Исходные данные для составления графика потребности в основных строительных машинах. Исходные данные для составления графика потребности в кадрах строителей по основным категориям.	2	
	Пояснительная записка. Содержание пояснительной записки. Основные данные для разработки организационно-технологических решений проекта. Обоснование методов организации и технологии строительного производства, потребности в кадрах и материально-технических ресурсах. Обоснование	2	

	методов производства строительных, монтажных и специальных строительных работ. Перечень условий сохранения окружающей природной среды. Техно-экономические показатели (ТЭП).		
Тема 3.6. Разработка проекта производства работ	<i>Содержание учебного материала:</i>	22	
	Основные понятия проекта производства работ. Разработка проектов производства работ на строительство новых, расширение и реконструкцию действующих предприятий, зданий или сооружений. Разработка проектов производства работ на здание, на отдельные его части, на выполнение отдельных технически сложных работ.	2	ОК 04.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.
	Принципы разработки проекта производства работ. Основная цель разработки ППР.	2	
	Методика разработки проекта производства работ. Исходные данные для разработки ППР. Задание на разработку ППР; ПОС; рабочая и проектная документация; условия поставки материалов и оборудования; материалы и результаты технического обследования действующих предприятий при их реконструкции, требования к особенностям выполнения СМР и специальных работ в условиях действующего предприятия.	2	
	Техническая документация в составе ППР. Документы, подлежащие обязательному включению в ППР. Календарный план производства работ по объекту; строительный генеральный план; технологические карты (схемы) на выполнение отдельных видов работ, последовательность работ при реконструкции; решения по производству геодезических работ; решения по технике безопасности; решения по прокладке временных коммуникаций; перечни технологического инвентаря и монтажной оснастки; пояснительная записка.	2	
	Состав ППР на выполнение отдельных видов работ (монтажных, отделочных и т.п.). Календарный план производства работ по виду работ; СГП; технологическая карта производства работ; данные о потребности в основных	2	

	материалах, машинах, приспособлениях и оснастке; краткая пояснительная записка с необходимыми обоснованиями и технико-экономическими показателями.		
	Разработка основных положений по производству СМР. Основные положения по производству строительных и монтажных работ в составе рабочей документации типовых проектов. Обоснование принятых методов организации и технологии выполнения основных видов работ. Указания по производству работ в зимних условиях. Требования безопасности. Перечень рекомендуемой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений. Прилагаемые документы. График производства работ. Схема строительного генерального плана на возведение надземной части здания (сооружения) и краткая пояснительная записка.	4	
	Формы основных документов в составе ППР. Рекомендательный характер форм основных документов в составе проекта производства работ. Ознакомление с образцами форм основных документов в составе проекта производства работ. Порядок составления, оформления и заполнения форм основных документов в составе проекта производства работ.	4	
	Профессиональные информационные системы для выполнения ППР. Профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения проекта производства работ. Возможности базовой САПР-платформы и платформы папоСАД для выполнения различных документов в составе проекта производства работ. Использование профессиональных информационных систем для выполнения проекта производства работ.	4	
Другая форма контроля (4,6 семестр)		8	
Дифференцированный зачет (5 семестр)		4	
МДК 02.04 УЧЁТ И КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.		90	
Тема 4.1	<i>Содержание учебного материала:</i>	4	

Исполнительная и учетная документация при производстве строительных работ	Понятие об исполнительной документации в строительстве. Формы первичной документации. Порядок ведения исполнительной документации. Применение и заполнение форм первичной учетной документации.	4	ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.
Тема 4.2.Учёт объёмов выполняемых работ.	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	
	Правила выполнения обмерных работ. Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. Правила выполнения обмерных работ. Оформление. обмерных работ. Правила безопасного ведения обмерных работ.	6	ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.
	Методы определения видов, сложности и объёмов производственных заданий. Учет объемов выполненных работ. Ведение накопительных ведомостей учета объемов выполненных работ.	6	
Тема 4.3.Учёт расхода материальных ресурсов.	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	
	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.	6	ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.
	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.	6	
Тема 4.4. Понятие о контроле качества в строительстве.	<i>Содержание учебного материала:</i>	16	
	Качество строительной продукции как объект управления. Понятие и системе качества ИСО; технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы. Организация контроля качества строительно-монтажных работ. Требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства.	6	ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.

	Внешний контроль качества строительной продукции. Осуществление внешнего контроля качества. Органы государственного надзора за качеством строительной продукции. Технический надзор заказчика. Авторский надзор.	4	
	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.	6	
Тема 4.5. Контроль качества строительных процессов	Содержание учебного материала:	26	
	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	4	ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.
	Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла. Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ (вертикальная планировка, разработка выемок, насыпи и обратные засыпки). Геодезический контроль земляных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по возведению подземной части здания. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	4	

	Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.		
	Порядок осуществления контроля качества и приемки монтажных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки каменных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки бетонных и железобетонных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	6	
	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.	6	
	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.	6	
Тема 4.6 Сдача работ и законченных строительных объектов.	<i>Содержание учебного материала:</i>	4	
	Требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ.	2	ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.
	Порядок и правила приёмки строительных объектов в эксплуатацию. Техническая приемка объекта от подрядчика рабочей	2	

	комиссией заказчика. Окончательная приемка объекта Государственной комиссией. Исполнительная документация.		
Тема 4.7 Консервация незавершенного объекта строительства	<i>Содержание учебного материала:</i>	4	
	Основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства. Состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления	4	ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.
Самостоятельная работа	Работа с дополнительной литературой.	4	ОК 04.; ОК 07.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.
Другая форма контроля (6,7 семестр)		8	
МДК 02.05 ВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО СКЛАДСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ		40	
Тема 5.1 Организация материально – технической базы складского хозяйства строительной организации (строительной площадки).	<i>Содержание учебного материала:</i>	4	
	Понятие и структура складского хозяйства. Задачи и структура складского хозяйства. Виды складов. Расчет площади склада. Показатели работы складов.	2	ОК 02.; ПК 2.8.
	Понятие материально – технической базы складского хозяйства. Структура материально – технической базы складского хозяйства. Производственно – технологическая комплектация. Принципы развития и размещения материально – технической базы складского хозяйства	2	
	<i>В том числе практических занятий:</i>	4	
	1. Расчет площади склада и показателей складских помещений	2	ОК 02.; ПК 2.8.
	2. Рациональное размещение складов	2	
Тема 5.2 Обеспечение складского хозяйства строительными и вспомогательными материалами, оборудованием.	<i>Содержание учебного материала:</i>	2	
	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	2	ОК 02.; ПК 2.8.

	строительных и вспомогательных материалов, оборудования.		
	В том числе практических занятий:	6	
	3. Размещение на складской территории материально – технические ресурсы с учетом рационального использования складских площадей	2	ОК 02.; ПК 2.8.
	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 учебного материала:	2	
	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 складываемой продукции, ее поиска, погрузки и вывозки с территории склада.	2	ОК 02.; ПК 2.8.
	В том числе практических занятий:	2	
	6. Организация погрузки и вывозки груза с территории склада	2	ОК 02.; ПК 2.8.
Тема 5.4 Безопасное хранение строительных и вспомогательных материалов, оборудования.	Содержание учебного материала:	2	
	Охрана труда при работе на территории склада. Правила размещения строительных и вспомогательных материалов, оборудования	2	ОК 02.; ПК 2.8.
	В том числе практических занятий:	6	
	7. Работа с приборами контроля температурно – влажностного режима и других технических условий хранения материалов и оборудования	2	ОК 02.; ПК 2.8.
	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 учебного материала:	2	
	Методы обработки информации с использованием программного обеспечения. Характеристика программного обеспечения складского хозяйства. Компьютерные средства для обработки информации	2	ОК 02.; ПК 2.8.
	В том числе практических занятий:	6	
	10. Работа с программным обеспечением: Супер Склад, Складской учет товаров, 1 С.	2	ОК 02.; ПК 2.8.
	11. Работа с программным обеспечением: бухгалтерия 8, Ажур – Склад, 1 С Торговля и склад.	4	
Другая форма контроля (6 семестр)		4	
Учебная практика:		72	
Виды работ : 1. Составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ. 2. Выполнение проверок геодезических приборов. 3. Измерение горизонтальных и углов наклона теодолитного хода. 4. Измерение длин линий с контролем точности. 5. Камеральная обработка полевых измерений. 6. Выполнение полевых работ для разработки проекта вертикальной планировки участка. 7. Составление картограммы земляных работ. 8. Вертикальная привязка здания к рельефу.			ПК 2.1.; ПК 2.8.
Производственная практика:		108	
Виды работ : 1. Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства 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			ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

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 хранения 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.		
ЭКЗАМЕН ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02	12	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ПК 2.8.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

3.1 Общие требования к организации образовательного процесса

Для изучения дисциплин профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» необходимы знания и умения, сформированные у обучающихся в результате освоения следующих дисциплин: ОП.12 Основы геодезии, ОП.13 Строительные материалы ОП.14 Строительные машины..

В программе профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» предусмотрена производственная практика (по профилю специальности). ПП.02.01 Производственную практику (по профилю специальности) проводят в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю модуля.

Завершающим этапом профессионального модуля является квалификационный экзамен. В состав экзаменационной комиссии входит представитель работодателя, имеющий соответствующий опыт работы и профиль подготовки. По итогам экзамена по модулю квалификационной комиссией выносится решение об освоении / не освоении профессионального модуля.

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства»

Программа профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» реализуется на базе учебных кабинетов, оборудованных ТСО.

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета строительных дисциплин:

- Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок
- Проектно-сметного дела
- Технологии и организации строительных процессов

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

1. Кабинет «Проектно-сметного дела»

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- Аудиторная доска для письма;
- Компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- Комплект учебно-наглядных пособий (комплект бланков технической документации; комплект учебно-методической документации).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор, экран;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- ноутбук;
- комплекты дидактического материала типовых заданий в бумажном и электронном виде (программа : Гранд-смета, Строй-консультант)

2. Кабинет «Технологии и организации строительных процессов»

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех

компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;

- Аудиторная доска для письма;
- Компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- Комплект учебно-наглядных пособий (карты технологических процессов; типовые технологические карты; ЕНиР Единые нормы и расценки; ПНРМ Производственные нормы расхода материалов; нормативная и справочная литература; методические указания к выполнению курсового проекта; типовые строительные генеральные планы; образцы курсовых проектов).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор, экран (переносной);
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- ноутбук;
- комплекты дидактического материала типовых заданий в бумажном и электронном виде (наглядные пособия: плакаты по организации строительного производства, технологии строительного производства).

3. Кабинет «Основы геодезии»

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- Аудиторная доска для письма;
- Компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;

- Комплект учебно-наглядных пособий (печатные демонстрационные пособия; плакаты; методические указания к выполнению практических работ; методические указания к выполнению лабораторных работ; контрольно - измерительные материалы);
- печатные демонстрационные пособия;
- стенды;
- методические указания к выполнению практических работ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ;
- контрольно-измерительные материалы.
- оптические теодолиты технической точности – типа 4Т30П (комплектация: штативы, отвесы, вехи, рейки);
- оптические нивелиры технической точности типа AL32A, (комплектация: штативы, нивелирные рейки);
- рулетки типа CST;
- геодезические транспортиры, масштабные линейки, измерители;
- программируемые калькуляторы типа Casio GX 9860 д;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор, экран (переносной);
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- ноутбук;
- комплекты дидактического материала типовых заданий в бумажном и электронном виде.

Мастерские каменных работ, плотницких работ, отделочных работ, оснащенные необходимыми строительными материалами и соответствующими нормокомплектами для выполнения каменных, плотничных, штукатурных, облицовочных и малярных работ.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует профилю профессиональной специальности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.4 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

- 1) Юдина, А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий [Текст] : учебник : для студентов среднего профессионального образования по специальности 270103 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / А. Ф. Юдина. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Академия, 2013. - 382 с. : ил. ; 22 см. - (Среднее профессиональное образование. Строительство и архитектура). - Библиография.: с. 377-378. - 1000 экз. - ISBN 978-5-7695-9788-6 (в пер.)
- 2) Юдина, А. Ф. Строительство жилых и общественных зданий [Текст] : учебник : для студентов среднего профессионального образования по специальности 270103 "Строительство и эксплуатация

- зданий и сооружений" / А. Ф. Юдина. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 384 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование. Строительство и архитектура). - Библиография.: с. 377-378. - ISBN 978-5-4468-1775-7 (в пер.)
- 3) Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие / В. А. Комков, С. И. Рощина, Н. С. Тимахова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 241-243. - ISBN 978-5-16-006650-9 (в пер.)
- 4) Николаевская, И. А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок [Текст] : учебник для ср. проф. образования / И. А. Николаевская, Л. А. Горлопанова, Н. Ю. Морозова ; ред. Николаевская И. А. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2014. - 272 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-0385-9
- 5) Трушкевич, А.И. Организация проектирования и строительства [Электронный ресурс]: учебник/ Трушкевич А.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2011.— 479 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20237>.— ЭБС «IPRbooks»
- 6) Олейник, П.П. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: монография/ Олейник П.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 599 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13193>.— ЭБС «IPRbooks»
- 7) Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Жилые, общественные и производственные здания и сооружения [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, -2015.— 500 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30231>. -ЭБС «IPRbooks»

- 8) Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Организация строительства [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 467 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30228>.— ЭБС «IPRbooks»
- Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Автоматизация инженерных систем зданий и сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 466 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30240>. — ЭБС «IPRbooks»
- 9) Ильин, В.Н. Сметное ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ильин В.Н., Плотников А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2011.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/918>. — ЭБС «IPRbooks»
- 10) Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Организация строительства [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 467 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30228>. — ЭБС «IPRbooks»
- 11) Ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30278>. — ЭБС «IPRbooks»
- 12) Гаврилов, Д.А. Проектно-сметное дело [Текст]: [учебное пособие для студентов среднего профессионального образования по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений"] / Д. А. Гаврилов. - Москва: Альфа-М; Москва: ИНФРА-М, 2014. - 351 с. :

ил. ; 22 см. - (Профиль: основана в 2006 г.). - ISBN 978-5-98281-144-8 (в пер.). - ISBN 978-5-16-003373-0

- 13) Симанович, В. М. Определение сметной стоимости проектных и изыскательских работ [Текст] / Автор - составитель В.М. Симанович. - Москва: Стройинформиздат, 2014. - 94 с. - (Библиотека сметчика). - ISBN 978-5-91418-196-0
- 14) Симанович, В. М. Поправочные коэффициенты к сметным нормативам (нормам и расценкам). Значения и условия их применения при составлении локальных смет [Текст] / Автор - составитель В.М. Симанович. - Москва: Стройинформиздат, 2014. - 96 с. - (Библиотека сметчика). - ISBN 978-5-91418-194-6.

Дополнительная литература:

- 1) Дьячкова, О.Н. Технология строительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дьячкова О.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30015>.— ЭБС «IPRbooks»
- 2) Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 12 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22703>.— ЭБС «IPRbooks»
- 3) Бабкин, В.Ф. Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бабкин В.Ф., Яценко В.Н., Хузин В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22658>.— ЭБС «IPRbooks»
- 4) Олейник, П.П. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: монография/ Олейник П.П.— Электрон.

текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 599 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13193>.— ЭБС «IPRbooks»

- 5) Асташенков, В.П. Сметное ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Асташенков В.П., Магамадов Х.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Колледж туризма и гостиничного сервиса, 2012.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19343>. — ЭБС «IPRbooks»

Информационное обеспечение (интернет-ресурсов, каталог
стройконсультанта системы «Гарант»)

Список периодических изданий в ЭБС:

- 1) Промышленное и гражданское строительство.

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969>

- 2) Ремонт, восстановление, модернизация.

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9039>

- 3) Сметно-договорная работа в строительстве.

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28835>

- 4) Строительная механика и конструкции.

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=31988>

- 5) Строительные и дорожные машины.

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8237>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

Результаты освоения профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства», по направлению подготовки специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» в соответствии с целью ФГОС СПО по ППССЗ определяются приобретаемыми выпускником общими и профессиональными компетенциями, т.е. его способностью применять практический опыт, умения, знания и личные качества в профессиональной деятельности.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 «Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, защите производственной практики, курсового проекта, ответах на комплексном экзамене.

Формы и методы контроля и оценки сформированности общих и профессиональных компетенций

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий.	- выполняет анализ данных инженерно-геологических условий участка застройки; - выполняет подбор строительных материалов в соответствии с условиями их эксплуатации; - выполняет расчет глубины заложения фундамента в зависимости от местных условий; - подбирает строительные конструкции для разработки строительных чертежей на основании объемно-планировочного решения здания;	Оценка выполненных результатов практических работ Устный опрос Оценка выполненных результатов индивидуальных

	- выполняет теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - проектирует типовые узлы.	заданий
ПК 1.2 Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций	- выполняет чтение чертежей графической части рабочей и проектной документации; - выполняет расчет нагрузок, действующих на конструкции; - выполняет построение расчетной схемы конструкции по конструктивной схеме; - выполняет статический расчет конструкций; - выполняет проверку несущей способности конструкций и оснований; - выполняет подбор сечения элемента от приложенных нагрузок; - выполняет расчет соединений элементов конструкции; - разрабатывает чертежи строительных конструкций; - составляет и оформляет спецификации строительных конструкций.	Письменный опрос. Тестирование. Оценка выполненных результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики, а также при выполнении заданий на экзамене Экзамен по МДК. Экзамен по модулю.
ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.	- читает проектно-технологическую документацию; - пользуется компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - разрабатывает архитектурно-строительные чертежи.	
ПК 2.1. Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий	- 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 оформлении 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.	
ПК 2.2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ	- 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	
ПК 2.3 Организовывать строительные работы	- выбирает машины и средства малой механизации в зависимости от вида строительно-монтажных работ; - организывает 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 нормоконспект в зависимости от вида строительно-монтажных работ, - организывает 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;	
ПК 2.4 Проводить оперативный учет	- проводит обмерные работы; - определяет потребности в материальных и технических ресурсах, используемых при	

объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов	производстве вида строительных работ; - оформляет заявки приемы, 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;	
ПК 2.5 Контролировать качество выполняемых строительных работ	- 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);	
ПК 2.6 Контролировать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий	- 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.	
ПК 2.7 Выполнять геодезическое обеспечение камеральную обработку результатов инженерно-геодезических изысканий при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	- 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.	
ПК 2.8	- организует приемку строительных и	

Вести складское хозяйство строительной организации	вспомогательных материалов и оборудования, разгрузки и доставки грузов на места хранения с учетом рационального использования складских площадей, облегчения доступа к складуемой 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 складуемой 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.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организывает работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	