

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных
технологий им. В.Г. Кубасова»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и
сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»
_____/Е.А. Фадеева/
«24» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального
строительства
по специальности среднего профессионального образования –
программе подготовки специалистов среднего звена
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2019 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им.В.Г.Кубасова»

Разработчики:

Гарах Г.Е. – преподаватель высшей категории

Эксперты:

Гуськова Н.Г. – заместитель директора по УР

Голубь М.П. – главный инженер ООО «Стройпроект»

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 10 от 24.06 2019г.

Председатель комиссии _____ /Яворская Л.А/

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2.Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
2.1. Структура профессионального модуля	11
2.2.Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ).....	12
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	36
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	36
3.2.Информационное обеспечение.....	38
3.3.Организация образовательного процесса.....	40
3.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	40
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

При разработке программы учтены требования профессиональных стандартов :

Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации и обслуживанию многоквартирного дома", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 238н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 мая 2014 г., регистрационный N 32395), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230),

Профессиональный стандарт "Организатор строительного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июня 2017 г. N 516н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 июля 2017 г., регистрационный N 47442), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 сентября 2017 г. N 671н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2017 г., регистрационный N 48407),

Профессиональный стандарт "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2014 г., регистрационный N 35301),

Профессиональный стандарт "Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 декабря 2014 г. N 983н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 декабря 2014 г., регистрационный N 35482),

Профессиональный стандарт "Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 декабря 2014 г. N 972н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2014 г., регистрационный N 35470),

Профессиональный стандарт "Специалист по строительному контролю систем защиты от коррозии", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2016 г. N 165н

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 мая 2016 г., регистрационный N 42104)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Профессиональные компетенции
ВД2	Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства.
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке
ПК 2.2.	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства
ПК 2.3.	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов
ПК 2.4.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	– подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; – определении перечня работ по обеспечению безопасности строительной площадки; – организации и выполнении производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите на объекте капитального строительства; – определении потребности производства строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах; – оформлении заявки, приемке, распределении, учёте и хранении материально-технических ресурсов для производства строительных работ; – контроле качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ; – разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ; – составлении калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы; – составлении первичной учетной документации по выполненным строительно-монтажным, в том числе отделочным работам в подразделении строительной организации; – представлении для проверки и сопровождении при проверке и согласовании первичной учетной документации по выполненным строительно-
----------------------------	--

	монтажным, в том числе отделочным работам; – контроле выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда; – планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;
уметь	– планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; – осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; – осуществлять производство строительно-монтажных, в том числе отделочных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями договора, рабочими чертежами и проектом производства работ; – осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, акты выполненных работ); – осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей; – обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; – формировать и поддерживать систему учетно-отчетной документации по движению (приходу, расходу) материально-технических ресурсов на складе; – распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; – проводить обмерные работы; – определять объемы выполняемых строительно-

	монтажных, в том числе и отделочных работ; – осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей); – распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля; – определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ; – вести операционный контроль технологической последовательности производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительных работ в соответствии с нормативно-технической документацией; – осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций); – калькулировать сметную, плановую, фактическую себестоимость строительных работ на основе утвержденной документации; – определять величину прямых и косвенных затрат в составе сметной, плановой, фактической себестоимости строительных работ на основе утвержденной документации; – оформлять периодическую отчетную документацию по контролю использования сметных лимитов,
знать	– требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки; – требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства; – технологии производства строительно-монтажных работ; в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

	– технологии, виды и способы устройства систем электрохимической защиты; – технологии катодной защиты объектов; – этапы выполнения содержание и основные этапы геодезических разбивочных работ; – методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов; – правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов; – требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства; – методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий; – требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ; – требования нормативных технических документов к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства; – методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы; – особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства; – нормы по защите от коррозии опасных производственных объектов, а также межгосударственные и отраслевые стандарты;
--	---

	– правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, оборудования электрохимической защиты; – порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы); – схемы операционного контроля качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – рациональное применение строительных машин и средств малой механизации; – правила содержания и эксплуатации техники и оборудования; – современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве; – правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ; – порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ; – методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ; – методы профилактики дефектов систем защитных покрытий; – перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ; – основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства; – состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (общ. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. Практические занятия, практические занятия, часов	в т.ч., Промежуточная аттестация часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.2 ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	Раздел 1. Ведение технологических процессов при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ	338	308	100	10 2-конс	30			
ПК 2.3-2.4 ОК1-ОК7 ОК9- ОК11	Раздел 2. Ведение контроля выполнения строительно-монтажных, в том числе отделочных работ	237	217	75	10 2-конс	20			-
	ИТОГО:	575							
ПК 2.1-2.4	Учебная практика	72	72	72				72	
ПК 2.1-2.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	216	216	216					216
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	875	825	475	24	50		72	216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Ведение технологических процессов при производстве строительного-монтажных, в том числе отделочных работ				
МДК 02.01. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства			308	
Тема 1.1 Основные положения строительного производства	Содержание		14	
	1	Введение. Строительство как отрасль материального производства. Строительная продукция. Участники строительства и их функции.	2	1
	2	Строительные процессы и работы их структура и классификация. Общестроительные и специальные работы по циклам. Методы определения видов и сложности строительных работ.	4	1
	3	Строительные рабочие профессии, специальности, квалификация. Организация труда, численный и квалификационный состав бригад, звеньев. Организация рабочего места. Понятия: фронт работ, захватка, дежурка.	4	1
	4	Техническое и тарифное нормирование. Понятия: производительность труда, выработка, норма времени, трудоемкость.	4	1
Тема 1.2 Строительные машины и средства малой механизации	Содержание		42	
	1	Машины и оборудование для земляных работ. Рабочий цикл землеройной машины, характеристика его операций. Понятие резания и копания грунта. Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов. Классификация одноковшовых экскаваторов, система индексации. Методика определения производительности. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование	4	1

1	2	3	4
	строительных экскаваторов. Предпочтительные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами. Назначение, область применения, рабочие процессы, рабочая зона, одноковшового экскаватора. Экскаваторы непрерывного действия, назначение, рабочие движения. Общая классификация экскаваторов непрерывного действия. Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения, классификация. Расчет производительности бульдозеров. Автогрейдеры, назначение, область применения, процесс работы, сравнение планировочных качеств автогрейдеров и бульдозеров. Системы автоматизации землеройно-транспортных машин. Машины для разработки мерзлых грунтов. Назначение, рабочий процесс и производительность рыхлителей, баровых машин. Сущность процесса и способы уплотнения грунтов, оценка степени уплотнения. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Назначение, область применения, рабочие процессы катков с металлическими вальцами, прицепных, полуприцепных, самоходных пневмокотков, комбинированных катков, трамбующих плит, виброплит, ударно-вибрационных машин и виброкотков.		
	2 Машины и оборудование для свайных работ.Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. Свайные молоты, принцип работы, основные параметры, сравнительная оценка, предпочтительные области применения. Назначение, рабочий процесс вибропогружателей. Самонастройка вибромолотов. Переналадка вибромолотов на режим свае- и шпунтовывергивателя. Машины и оборудование для погружения свай вдавливанием.	4	1
	3 Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Машины и оборудование для бетонных работ. Классификация, принципиальные схемы устройства и работы, производительность бетоно- и растворосмесителей циклического и непрерывного действия. Бетоно- и растворосмесительные заводы и установки. Классификация, принцип работы и производительность бетононасосов с периодической подачей и непрерывного	4	1

1	2	3	4
	действия. Технические средства для подачи и распределения бетонной смеси и их рабочие процессы. Методика определения производительности самоходных стреловых бетоноукладчиков. Способы уплотнения бетонной смеси и применяемое оборудование, его классификация, их достоинства и недостатки		
4	Грузоподъемные машины. Общие сведения. Назначение классификация грузоподъемных машин. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебедки, типы, основные параметры, назначение. Назначение, классификация, основные параметры строительных кранов. Системы индексации. Грузовая, высотная и грузо-высотная характеристика кранов. Назначение, область применения, классификация, структура индексации, рабочие процессы и производительность башенных кранов, самоходных стрелковых кранов (гусеничных и пневмоколесных кранов, автокранов, кранов на специальном шасси автомобильного типа), кранов-трубоукладчиков. Устройство безопасной работы кранов. Техническое освидетельствование кранов, его регламент и состав. Устройство и эксплуатация подкрановых путей. Назначение, типы, устройство и принцип работы строительных подъемников и монтажных вышек.	4	1
5	Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Оборудование, применяемое при устройстве кровель. Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, принцип работы и производительность растворнасосов, пневмонагнетателей, передвижных агрегатов, цемент-пушек, установок для торкретирования. Состав малярных работ. Назначение, принцип работы малярных агрегатов, шпатлевочных установок и передвижных шпатлевочных агрегатов, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылителей. Назначение, принцип работы дисковых затирочных и мозаично-шлифовальных машин, машин для шлифования и полирования полов.	4	1
6	Ручные машины. Ручные машины, их классификация и индексация, предъявляемые требования. Классы защиты ручных электрических машин. Рабочие процессы и основные параметры ручных машин. Рабочие инструменты ручных машин.	4	1
7	Содержание и эксплуатация строительных машин и механизмов и их рациональное	4	1

1	2	3	4
	использование.		
	8 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.	4	1
	В том числе, практических занятий	10	
	1 Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин.	1	2
	2 Выбор бульдозера. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером. Выбор способа разработки грунта. Определение производительности.	2	2
	3 Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования.	1	2
	4 Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.	2	2
	5 Выбор кранов по техническим параметрам.	2	2
	6 Подбор машин и оборудования для выполнения отделочных работ. (штукатурные, малярные станции).	2	2
Тема1.3 Организационно-техническая подготовка строительного производства	Содержание	18	
	1 Состав и организация работ, предшествующих строительству. Выбор строительной площадки.	4	1
	2 Предпроектная подготовка строительного производства. Инженерно-геологические изыскания, экономические изыскания, технические изыскания. Организация проектирования объектов.	4	1
	3 Рабочая документация. Проект организации строительства (ПОС). Проект производства работ (ППР).	4	1

1	2	3	4
	4 Охрана труда подготовительного периода. Охрана окружающей среды.	4	1
	В том числе, практических занятий	2	
	1 Чтение и анализ проектно-технологической документации (на основе образцов ПОС, ППР).	2	2
Тема 1.4. Организация и выполнение работ подготовительного периода	Содержание	60	
	1 Цель и задачи подготовки строительного производства. Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки.	4	1
	2 Работы подготовительного периода. Внеплощадочные работы. Внутриплощадочные работы. Освоение строительной площадки.	4	1
	3 Геодезическое обеспечение подготовительного периода. Геодезическая плановая и высотная основа. Проект производства геодезических работ (ППГР), схема планировочной организации земельного участка, топографический план территории, разбивочные чертежи, рабочие чертежи, монтажные чертежи технологического оборудования. Чертежи вертикальной планировки.	4	1
	4 Способы построения проектных точек на местности. Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке. Элементы геодезических построений на строительной площадке: построение линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; горизонтальных углов заданной проектом величины; точек с заданными проектами высотами. Способы построения на местности осевых точек.	4	1
	5 Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ	4	1

1	2	3	4
	6 Производство геометрического нивелирования поверхности строительной площадки по квадратам. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитов, рулетками; разбивка квадратов и закрепление вершин квадратов; составление полевой схемы; нивелирование вершин квадратов в случае одной установки нивелира, в случае нескольких станций. Контроль нивелирования.	4	1
	7 Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы: вычисление высот промежуточных точек, контроль: вычисление горизонта нивелира для станций, вычисление высот промежуточных точек. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.	4	1
	8 Методика выполнения расчётов по проектированию горизонтальной площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объёмов земляных работ	4	1
	9 Инженерная подготовка площадки. Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод	4	1
	10 Постоянные и временные дороги	4	1
	11 Существующие и временные сети снабжения строительства водой и электроэнергией. Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям	4	1
	12 Оформление технической документации при производстве подготовительных работ	4	1
	Практические занятия	12	
	1 Составление разбивочного чертежа объекта капитального строительства	2	2
	2 Выполнение разбивки сетки квадратов	2	2
	3 Нивелирование сетки квадратов с вычислением отметок вершин	2	2
	4 Составление картограммы земляных работ	2	2

1	2		3	4
	5	Построение проектных точек на строительной площадке	2	2
	6	Оформление акта приёмки	1	2
	7	Составление перечня работ по обеспечению безопасности заданного участка производства строительных работ.	1	2
Тема 1.5. Выполнение строительно-монтажных работ	Содержание		92	
	1	Требования нормативных технических документов к производству строительно-монтажных, в том числе отделочных работ на объекте капитального строительства.	2	1
	2	Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений, требования к ним. Классификация грунтов по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Устойчивость откосов земляных сооружений. Геодезическое сопровождение земляных работ. Комплексная механизация земляных работ. Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Основные понятия о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройными машинами. Способы отсыпки грунта в насыпи и его уплотнения. Обратная засыпка грунта. Правила исчисления объемов земляных работ. Производство земляных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве земляных работ.	4	1
	3	Свайные работы. Виды и классификация свай. Особенности работы конструкций. Методы погружения заранее изготовленных свай. Организация работ. Испытание свай. Методы устройства набивных свай. Организация работ. Технология устройства сборных и монолитных ростверков. Правила исчисления объёмов работ. Производство работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями.. Техника безопасности при производстве свайных работ	4	1
	4	Каменные работы. Понятие, виды каменной кладки. Инструменты, приспособления, леса и подмости. Подача материалов к рабочим местам.	4	1

1	2	3	4
	Технология выполнения каменных работ. Организация рабочего места и труда каменщиков. Кладка отдельных конструктивных элементов зданий. Кладка многослойных наружных стен. Технология и методы организации работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Правила исчисления объёмов работ. Технология производства каменных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве каменных работ.		
	5 Плотничные и столярные работы. Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериалов. Установка столярных изделий. Техника безопасности при производстве плотничных и столярных работ.	4	1
	6 Бетонные работы: общие положения. Назначение и область применения опалубки. Конструкции современных опалубочных систем.- добавила я. Устройство опалубки для основных видов конструкций. Устройство лесов под опалубку. Подготовка опалубки к бетонированию. Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Изготовление и установка арматуры. Способы обеспечения защитного слоя. Транспортирование и подача бетонной смеси к местам укладки. Бетонирование конструкций. Способы укладки и уплотнение бетонной смеси при бетонировании различных конструкций. Устройство рабочих швов. Уход за бетоном в процессе твердения. Способы ускорения твердения бетона. Распалубливание конструкций. Правила исчисления объёмов работ. Понятия о специальных способах бетонирования конструкций: вакуумирование, торкретирование бетона, напорное бетонирование, подводное бетонирование. Особенности производства бетонных работ в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Основные методы зимнего бетонирования, область их эффективного применения. Техника безопасности при производстве бетонных работ.	4	1
	7 Монтаж строительных конструкций. Классификация методов монтажа строительных конструкций. Состав процесса монтажа. Доставка, прием и складирование конструкций. Подготовка конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка	4	1

1	2	3	4
	конструкций. Временное усиление конструкций. Основные положения технологии монтажного цикла. Технология монтажа конструкций подземной части зданий. Организация монтажа одноэтажных промышленных зданий. Организация монтажа многоэтажных каркасных зданий. Организация монтажа зданий со сборно – монолитным каркасом. Организация монтажа крупноблочных, бескаркасных крупнопанельных зданий. Организация монтажа зданий методом подъема этажей и перекрытий. Организация монтажа железобетонных оболочек покрытий. Организация монтажа пространственных конструкций и конструкций высотных инженерных сооружений. Правила исчисления объемов работ. Особенности монтажа конструкций в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями. Техника безопасности при производстве монтажных работ.		
8	Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий. Гидроизоляционные работы. Тепло - и звукоизоляционные работы. Подсчет объёмов работ. Огнезащита конструкций. Антивандальная защита. Виды, способы и технологии устройства систем электрохимической защиты. Устройство катодной защиты сооружений. Защита от коррозии, межгосударственные и отраслевые стандарты.	4	1
9	Устройство кровель. Подготовка оснований под кровлю. Устройство кровель из рулонных материалов и мастик. Устройство кровель из штучных материалов. Подсчет объёмов работ. Особенности производства работ в зимних условиях. Техника безопасности при проведении кровельных работ.	2	1
10	Работы по устройству отделочных покрытий. Организация и выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способами. Организация и выполнение облицовочных работ. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов.	2	1
11	Организация и выполнение малярных работ. Покрытие поверхностей рулонными материалами. Оклейка стен обоями. Оклейка стен синтетическими пленками. Подсчет объёмов работ. Техника безопасности при проведении отделочных работ.	2	1
12	Устройство полов. Подготовка основания и устройство подстилающего слоя.	2	1

1	2	3	4
	Устройства покрытия пола из штучных материалов (деревянные полы, полы из штучного и наборного мозаичного паркета, полы из ламината). Устройства покрытия полов из рулонных материалов (покрытие полов линолеумом, ковровые полы). Устройство покрытий из плит и плиток .Устройство монолитных покрытий (наливные, мозаичные, цементные, бетонные, асфальтовые и др. полы). Подсчет объемов работ. Техника безопасности при устройстве полов.		
13	Новые технологии строительства зданий и сооружений. Приоритетные направления при внедрении инновационных технологий. Перспективные организационные и технические решения. Применение новых строительных материалов для производства работ. Новые строительные машины и оборудование.	2	1
	В том числе, практических занятий: (52)	4	
1	Изучение требований нормативно-технической документации при производстве земляных работ, свайных работ.	1	2
2	Изучение требований нормативно-технической документации при производстве каменных, плотничных и столярных работ.	1	2
3	Изучение требований нормативно-технической документации при производстве бетонных и монтажных работ.	1	2
4	Изучение требований нормативно-технической документации при производстве работ по устройству защитных и изоляционных покрытий, кровельных и отделочных работ.	1	2
	Выполнение каменных работ, в том числе	10	
5	Изучение проектно-технологической документации на производство каменных работ.	1	2
6	Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве каменных работ. Организация рабочего места. Подготовка материалов. Выбор инструмента и инвентаря.	1	2
7	Разметка местоположения, точки отсчета и линии проектов в соответствии с планами и техническими заданиями.	2	2
8	Приготовление раствора для кладки вручную.	2	2
9	Выполнение каменной кладки стен и столбов из кирпича, камней и мелких блоков под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки. Контроль вертикальности и	2	2

1	2	3	4
	горизонтальности кладки.		
10	Очистка кирпичной кладки, используя разрешенные средства, так, чтобы убрать с поверхности стен отметины от мастерка, грязные пятна и строительный мусор.	2	2
	Выполнение плотничных работ, в том числе	10	
11	Изучение проектно-технологической документации на производство плотничных работ.	1	2
12	Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве плотничных работ. Организация рабочего места. Выбор инструмента и инвентаря.	1	2
13	Выполнение заготовки деревянных элементов различного назначения в соответствии с чертежом, установленной нормой расхода материала и требованиями к качеству.	2	2
14	Выполнение стандартных видов соединений: соединение на прямой сквозной шип, несквозное шиповое соединение, «ласточкин хвост», шпунтовое соединение, соединение внакладку, вертикальный рез, горизонтальный рез и др. Подготовка деталей конструкции к сборке.	2	2
15	Выполнение соединения конструкции с использованием крепежа: гвоздей, винтов, угловых скоб, стыковых накладок, наконечников для балок, анкерных болтов/дюбелей, стяжек и зубчатых дисков.	2	2
16	Финишная обработка конструкции.	2	2
	Выполнение штукатурных работ, в том числе	10	
17	Изучение проектно-технологической документации на производство штукатурных работ.	2	2
18	Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве штукатурных работ. Организация рабочего места. Выбор инструмента и инвентаря.	2	2
19	Подготовка поверхности для нанесения штукатурки. Приготовление вручную и механизированным способом растворов по заданному составу.	2	2
20	Оштукатуривание поверхности стен и потолков по заданию.	2	2
21	Выполнение сплошного выравнивания поверхностей.	2	2
	Выполнение облицовочных работ, в том числе	3	
22	Изучение проектно-технологической документации на производство облицовочных	1	2

1	2	3	4
	работ.		
	23 Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве облицовочных работ. Организация рабочего места. Подготовка материалов. Выбор инструмента и инвентаря.	1	2
	25 Выполнение сортировки и подготовки плиток, обработка кромок плиток. Приготовление клеящего раствора на основе сухих смесей различного состава, в том числе с использованием средств малой механизации.	1	2
	Установка плиток на облицовываемую поверхность в соответствии с технологической картой.	3	
	26 Проверка вертикальности и горизонтальности облицованной плиткой поверхности. Заполнение швов и очистка облицованной поверхности.	3	2
	Выполнение малярных работ, в том числе	12	
	27 Изучение проектно-технологической документации на производство малярных работ.	1	2
	28 Изучение проектно-технологической документации на производство малярных работ.	1	2
	29 Ознакомление с правилами гигиены труда и техники безопасности при производстве малярных работ. Организация рабочего места. Подготовка материалов. Выбор инструмента и инвентаря.	1	2
	30 Очистка поверхности. Грунтовка поверхности кистями, валиком, краскопультом с ручным приводом.	2	2
	31 Шпатлевка и шлифование поверхности вручную и механизированным способом.	2	2
	32 Приготовление окрасочных составов, эмульсии и пасты по заданному рецепту.	1	2
	33 Окрашивание различных поверхностей вручную и механизированным способом водными и неводными составами. Контроль качества работ.	2	2
	34 Покрывание поверхности лаком на основе битумов вручную. Отделка поверхности набрызгом и цветными декоративными крошками.	2	2
Тема 1.6. Геодезическое сопровождение выполняемых	Содержание	12	
	1 Геодезические работы при сооружении котлована (выемки): разбивка контуров котлована, установка обноски, визирок, контроль за отрывкой котлована, зачистка дна и откосов, передача осей и высот в котлован, исполнительные съемки отрытого	2	1

1	2	3	4
строительно-монтажных работ	котлована.		
	2 Геодезические работы при устройстве свай. Геодезические работы при устройстве ленточных фундаментов. Геодезическое сопровождение установки фундаментных подушек, блоков, опалубки. Геодезические работы при установке монолитных фундаментов под колонны. Геодезическое сопровождение монтажа фундаментов стаканного типа, монтажа стен подвала, цоколя, перекрытие над подвалом.	2	1
	3 Геодезическое сопровождение строительно-монтажных работ надземного цикла. Построение плановой и высотной разбивочной сети на исходном горизонте. Проектирование точек исходной плановой и высотной сети на монтажный горизонт. Способы наклонного и вертикального проектирования разбивочных осей.	2	1
	4 Геодезическое сопровождение монтажа крупнопанельных бескаркасных и каркасно-панельных зданий. Разбивка для установки наружных и внутренних стен, разбивка для установки железобетонных и металлических колонн, подкрановых балок, ригелей, подкрановых путей и ферм. Геодезические работы при устройстве лестниц, шахт лифта, между этажных перекрытий.	2	1
	Практические занятия	4	
	1 Выполнение исполнительной схемы выемки котлована, фундаментов	2	2
	2 Выполнение исполнительной схемы бетонных и железобетонных сборных конструкций здания	2	2
Тема 1.7. Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального	Содержание	14	
	1 Понятие особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.	2	1
	2 Требования к строительным организациям, производящим работы на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	1
	3 Особенности производства подготовительных, земляных работ, устройства оснований и фундаментов на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	1
	4 Особенности возведения бетонных и железобетонных конструкций на технически сложных, особо опасных и уникальных объектах.	2	1
	5 Особенности возведения каменных, металлических и деревянных строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	1

1	2		3	4
строительства	6	Особенности выполнения фасадных работ, устройства кровель на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	1
	7	Особенности устройства инженерных сетей и систем на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	1
Тема 1.8. Ценообразование и проектно-сметное дело в строительстве	Содержание		44	
	1	Основы ценообразования в строительстве и его основы. Виды цен в строительстве и принципы их формирования.	4	1
	2	Современная методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве. Общая структура государственной нормативной базы ценообразования и сметного нормирования. Виды сметных нормативов (государственные сметные нормативы – ГСН. отраслевые сметные нормативы – ОСН. территориальные сметные нормативы – ТСН. фирменные сметные нормативы – ФСН. индивидуальные сметные нормативы - ИСН). Элементные и укрупненные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы ГСЭН 2017. Сборники ЕР на строительные (ремонтные) работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы(федеральные (ФЕР), территориальные ТЕР) и отраслевые (ОЕР). Состав, структура построения и общие правила применения единичных расценок.	4	1
	3	Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные (ремонтно-строительные) работы; монтажные работы; затраты на приобретение технологического оборудования, приспособлений, инструментов, инвентаря, мебели; прочие затраты. Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ. Прямые затраты в сметной стоимости: затраты по материальным ресурсам, затраты на оплату труда работников строительной организации, затраты по эксплуатации машин и механизмов. Структура накладных расходов, сметной прибыли. Определение сметной стоимости по элементам затрат.	4	1
	4	Методы расчета сметной стоимости строительной продукции: ресурсный, ресурсно-индексный, базисно - индексный, базисно – компенсационный, аналоговый. Виды смет, их состав и назначение. Порядок и правила составления сметной документации на объекты капитального строительства, ремонта и реконструкции по элементным	4	1

1	2	3	4
	сметным нормам.		
5	Правила и порядок разработки сметной документации по укрупненным показателям базисной стоимости (УПБС и УПБС ВР).	4	1
6	Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации. Структура, состав и порядок установления договорной цены. Периодическая отчетная документация по контролю использования сметных лимитов.	4	1
	Практические занятия	20	
1	Изучение действующей сметно-нормативной базы строительства.	1	2
2	Составление локальной сметы базисным и базисно-индексным методом (ведомость объемов работ задается преподавателем) и использованием ФЕР 2017	1	2
3	Составление сметы ресурсным методом (ведомость объемов работ задается преподавателем) и использованием ГЭСН 2017	1	2
4	Оформление сметной документации: составление пояснительной записки к сметной документации, расчет технико-экономических показателей проекта на основании данных смет.	1	2
5	Составление локального сметного расчета (локальной сметы) на общестроительные работы по элементным сметным нормам, определение вида строительства, задание параметров сметы: округление, индексы, лимитированные затраты и др.	2	2
6	.Составление локального сметного расчета (локальной сметы) на общестроительные работы по единичным расценкам базисно-индексным методом, определение вида строительства, задание параметров сметы: округление, индексы, лимитированные затраты и др.	2	2
7	Составление разделов локальной сметы: земляные работы, фундаменты, каркас.	2	2
8	Составление разделов локальной сметы: стены, перекрытия, перегородки; полы и основания.	2	2
9	Составление разделов локальной сметы: покрытия и кровли; заполнение проемов; лестницы и площадки; отделочные работы; разные работы (крыльца, отмостки и прочее).	2	2
10	Составление объектного сметного расчета (объектной сметы): задание параметров	2	2

1	2	3	4
	сметы, создание формул, расчет сметы.		
	11 Составление сводного сметного расчета стоимости строительства: задание параметров сметы, создание формул, расчет сметы.	2	2
	12 Оформление периодической отчетной документации по контролю использования сметных лимитов (форма КС-2, КС-3) с применением программного комплекса.	2	2
Консультации		2	
Промежуточная аттестация			
Дифференцированные зачеты		4	
Экзамен		6	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы и других информационных источников (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение нормативной документации. Работа над курсовым проектом.		30	3
тематика домашних заданий: - производство земляных работ; - производство свайных работ; - производство каменных работ; - производство деревянных работ; - производство сварочных работ; - производство бетонных и железобетонных работ; - производство монтажных строительных конструкций; - защитные и изоляционные покрытия; - отделочные покрытия; - реконструкция зданий и сооружений; - проектирование строительных генеральных планов;			

1	2	3	4
- средства механизации и автоматизации при строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов.			
Раздел 2 ПМ. Ведение контроля выполнения строительно-монтажных, в том числе отделочных работ			
МДК 02.02. Учёт и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства		217	
Тема 2.1 Исполнительная и учетная документация при производстве строительных работ	Содержание	16	
	1 Понятие об исполнительной документации в строительстве. Формы первичной документации. Порядок ведения исполнительной документации. Применение и заполнение форм первичной учетной документации.	8	1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	1 Оформление актов освидетельствования скрытых работ и освидетельствования ответственных конструкций.	4	2
	2 Оформление общего журнала работ и журнала специальных работ (по заданию преподавателя).	4	2
Тема 2.2. Учёт объёмов выполняемых работ.	Содержание	36	
	1 Виды обмеров. Методы обмерных работ. Инструменты и приспособления для обмерных работ. Правила выполнения обмерных работ. Оформление обмерных работ. Правила безопасного ведения обмерных работ.	12	1
	2 Методы определения видов, сложности и объёмов производственных заданий. Учет объемов выполненных работ. Ведение накопительных ведомостей учета объемов выполненных работ.	12	1
	В том числе практических занятий	12	
	1 Проведение обмерных работ внутренних помещений здания (по заданию преподавателя). Составление абриса обмера.	4	
	2 Составление обмерных чертежей	4	
	3 Определение объемов строительно-монтажных работ, выполненных за отчетный период.	4	
Тема 2.3. Учёт расхода материальных	Содержание	32	
	1 Элементы материально-технического обеспечения строительных объектов. Организация приемки, складирования, хранения, отпуска и учета строительных	10	

1	2	3	4
ресурсов.			
	2 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.	10	
	В том числе практических занятий		12
	1 Определение потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях, оборудовании и строительной техники для возведения подземной и надземной частей здания.	4	
	2 Оформление заявки на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику и документов списания материалов.	4	
	3 Заполнение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов.	4	
Тема 2.4. Понятие о контроле качества в строительстве.	Содержание		28
	1 Качество строительной продукции как объект управления. Понятие и системе качества ИСО; технические условия и национальные стандарты на принимаемые работы; Организация контроля качества строительно-монтажных работ. Требования нормативной технической и проектной документации к составу и качеству производства строительных работ на объекте капитального строительства;	10	
	2 Внешний контроль качества строительной продукции. Осуществление внешнего контроля качества. Органы государственного надзора за качеством строительной продукции. Технический надзор заказчика. Авторский надзор.	8	
	3 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.	10	

1	2	3	4
Тема 2.5. Контроль качества строительных процессов	Содержание	73	
	1 Требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ. Журнал операционного контроля качества строительно-монтажных работ. Нормативные технические документы к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства. Примерный перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию	6	
	2 Порядок осуществления контроля качества и приемки работ подготовительного цикла. Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ (вертикальная планировка, разработка выемок, насыпи и обратные засыпки). Геодезический контроль земляных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки работ по возведению подземной части здания. Исполнительные схемы операционного контроля качества. Порядок осуществления контроля качества и приемки свайных работ. Исполнительные схемы операционного контроля качества.	6	
	3 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	
	4 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.	6	

1	2		3	4
		Исполнительные схемы операционного контроля качества.		
	5	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	
	В том числе практических занятий		43	
	1	Проведение визуального контроля фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений.	5	
	2	Составление исполнительных геодезических схем фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений.	5	
	3	Проведение визуального и инструментального контроля отделочных изоляционных и защитных покрытий и выявление дефектов отделочных изоляционных и защитных покрытий по результатам визуального и инструментального контроля.	5	
	4	Разработка мероприятий, обеспечивающих устранение дефектов, выявленных в процессе контроля.	5	
	5	Проведение визуального и инструментального (геодезического) контроля инженерных сетей и составление схемы операционного контроля качества (по заданию преподавателя).	5	
	6	Проведение операционного контроля технологической последовательности производства строительно-монтажных (в том числе отделочных работ) с выявлением нарушений технологии.	6	
	7	Разработка мероприятий, обеспечивающих качество строительных работ, в соответствии с нормативно-технической документацией.	6	
	8	Оформление документации операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ)	6	
Тема 2.6 Сдача работ и законченных	Содержание		12	
	1	Требования законодательства Российской Федерации к порядку приёма-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов комплексов работ.	6	

1	2		3	4
строительных объектов.	2	Порядок и правила приёмки строительных объектов в эксплуатацию. Техническая приемка объекта от подрядчика рабочей комиссией заказчика. Окончательная приемка объекта Государственной комиссией. Исполнительная документация.	6	
Тема 2.7 Консервация незавершенного объекта строительства	Содержание		8	
	1	Основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства. Состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления	8	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация				
Дифференцированные зачеты			4	
Экзамен			6	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы и других источников информации (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение нормативной документации. Работа над курсовым проектом.			20	3
Тематика домашних заданий: - методические документы в строительстве; - определение договорной цены на строительно-монтажные работы; - расчет стоимости материалов, затрат на эксплуатацию машин и фонда заработной платы; - составление локальных объектных смет и сводного сметного расчета; - контроль качества производства строительно-монтажных работ; - контроль за строительством жилищно-гражданских и общественных зданий.				3
Учебная практика. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов 1.Подготовка строительной площадки - создание геодезической основы строительной площадки :			72	2

1	2	3	4
	- получение инструктажа на рабочем месте, создание планово-высотной основы на строительной площадке;	6	
	- выполнение вертикальной привязки проектного здания к рельефу стройплощадки;	6	
	- выполнение выноса проектной отметки на обноску;	6	
	- построение линии заданного уклона;	6	
	- оформление заданной комплексной работы.	6	
	2. Составление калькуляций сметных затрат на используемые материально-технические ресурсы:	6	
	- получение инструктажа на рабочем месте, выдача задания, ознакомление с производственной ситуацией;		
	- составление калькуляции транспортных расходов по доставке строительных материалов и конструкций;	6	
	- составление калькуляции сметной цены на материалы и конструктивные элементы (по заданию преподавателя в соответствии с условиями задачи);	6	
	-составление локальной сметы на общестроительные и специальные работы базисно-индексным и ресурсным методами (с применением программного комплекса);	6	
	- составление объектной сметы, составление сводного сметного расчета стоимости строительства (с применением программного комплекса).	6	
	- оформление периодической отчетной документации по контролю использования сметных лимитов (форма КС-2, КС-3)	6	
	- защита выполненных работ		
		6	
Производственная практика (по профилю специальности). Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов		72	3
Производственная практика (по профилю специальности). Контроль качества выполняемых работ		72	3
Производственная практика (по профилю специальности). Организация и выполнение работ по реконструкции здания		36	3

1	2	3	4
	Производственная практика (по профилю специальности). Учет объемов работ и расхода материала	36	3
	Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю.	216	3
	Виды работ:		
	1. Ознакомление со строительной организацией	3	
	2. Ознакомление производственной базой строительной организацией	3	
	3. Ознакомление с системой управления охраной труда на предприятии.	6	
	4. Участие в проведении всех этапах производственного контроля (входной)	6	
	5. Участие в проведении всех этапах производственного контроля (пооперационный)	6	
	6. Участие в проведении всех этапах производственного контроля (приемочный)	6	
	7. Выполнение геодезических измерений.	6	
	8. Участие в подготовке строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства.	6	
	9. Участие в подготовке строительной площадки в соответствии с проектом производства работ.	6	
	10.Разделение машины и средства малой механизации по типам.	6	
	11.Разделение машины и средства малой механизации по назначению.	6	
	12.Разделение машины и средства малой механизации по видам выполняемых работ.	6	
	13.Контроль строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля.	6	
	14.Прием строительных материалов, изделий и конструкций	6	
	15.Складирование строительных материалов, изделий и конструкций.	6	
	16.Заполнение исполнительной документации.	6	
	17.Составление отчетно-технической документации на выполняемые работы.	6	
	18.Проведение обмерных работ.	6	
	19.Определение объемов выполняемых работ.	6	
	20.Оформление исполнительной документации.	6	
	21.Оформление документов на списание материалов.	6	
	22.Организация подготовительных работ на строительной площадке.	6	
	23.Организация строительно-монтажных работ.	6	
	24.Организация работ по реконструкции строительных объектов.	6	
	25.Выполнение подготовительных работ на строительной площадке.	6	
	26.Выполнение строительно-монтажных работ.	6	

1	2	3	4
27.Производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.		6	
28.Производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями контракта.		6	
29.Производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с рабочими чертежами.		6	
30.Производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с проектом производства работ.		6	
31.Выполнение работ по реконструкции строительных объектов.		6	
32.Определение объемов выполняемых работ.		6	
33.Определение объемов материальных ресурсов, подлежащих списанию.		6	
34.Выполнение работ по учету выполняемых работ. Учет материальных ресурсов.		6	
35.Контроль качества выполняемых подготовительных работ строительных объектов.		6	
36.Контроль качества выполняемых строительно-монтажных работ строительных объектов.		6	
37.Контроль качества выполняемых работ по реконструкции строительных объектов		6	
Экзамен по модулю ПМ.02		12	
Всего		875	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

1. Оборудование учебного кабинета «Основы геодезии»:

- наглядные пособия (комплект кодограмм по темам занятий);
- теодолиты 4Т30П;
- нивелиры 3Н5Л;
- нивелиры НВ-1;
- дальномеры DISTOLite;
- гидростатические нивелиры;
- тахеометр 3Та5П;
- теодолит лазерный;
- оптические насадки к нивелиру ГОСТ 24846-81 «ОМ1».

Технические средства обучения:

- кодоскоп;
- мультимедийный проектор, экран;
- колонки для воспроизведения звука;
- персональный компьютер;

2. Оборудование учебного кабинета «Основы инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке»:

- геологические карты;
- наглядные пособия (кодограммы по темам занятий);
- образцы различных минералов и горных пород.

Технические средства обучения:

- кодоскоп;
- мультимедийный проектор, экран;
- колонки;
- персональный компьютер;
- комплект CD-дисков с учебными фильмами.

3. Оборудование учебного кабинета «Технология и организация строительных процессов»:

- приспособление для испытания образцов древесины на сжатие поперек волокон;
- набор сит (для определения тонкости помола гипса) ЛО-251;
- лабораторная виброплощадка СМЖ-539;
- пенетрометр М 984-ПК;
- измеритель прочности бетона ПУЛЬСАР 1.0 (ультразвуком);
- пресс для определения прочности на сжатие бетона ИП 6083-500.10;
- пресс для определения прочности бетона на растяжение ИР 6053-100.0;
- пресс для определения прочности на изгиб МИЦИС-200-30;

- приборы по исследованию структуры и испытанию новых материалов
- измеритель прочности бетона, раствора «Скол» ПОС-301;
- ударно-импульсный прибор «Оникс-2.4»;
- прибор «Бетон 32М»;
- измеритель плотности теплового потока;
- измеритель защитного слоя ИЗС-1 ОН «Поиск 2.53» (1 шт.);
- влагомер древесины, бетона, кирпича МГ-4Б (1 шт.);
- дефектоскоп МД-12ПС магнитный (1 шт.);
- адгезиметр АМЦ-2-5 цифровой;
- анемометр ИСП-МГ4;
- комплект оборудования и приборы по обследованию и технической экспертизе строительных объектов
- наглядные пособия (плакаты, кодограммы);
- комплект бланков необходимой документации.

Технические средства обучения:

- кодоскоп;
- мультимедийный проектор, экран;
- колонки для воспроизведения звука;
- персональный компьютер;
- комплект CD-дисков с учебными фильмами.

4. Оборудование кабинета «Проектно-сметное дело»:

- комплект бланков проектно-сметной документации;
- кодограммы по темам занятий.

Технические средства обучения:

- кодоскоп;
- мультимедийный проектор, экран;
- персональный компьютер.

5. Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности

с программным обеспечением профессионального назначения Autodesk AutoCadCivil 3D, Win Рик, Microsoftoffice.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютеры;
- принтер лазерный;
- сервер XEON X2;
- воздухоочиститель-ионизатор;
- увлажнитель воздуха.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- ПК;
- сканер.

6. Мастерские для каменных, плотнично-столярных, штукатурных, облицовочных, малярных работ, укомплектованные:

- набором ручного и механизированного инструментов;
- набором измерительных инструментов;
- приспособлениями, шаблонами;
- опалубка PERI;
- плиткорез ручной и машинной резки;
- миксер для приготовления растворной и клеевой смеси;
- кирпичи, мастерки, отвесы, молотки, угольники, уровни;
- участок отделочных и фасадных работ с материалами (церезит, тремзит и др.)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-техническая литература:

1. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы (ГЭСНы), сборники №1,6,7,8,9,10,11,12,15,46 – М.: Госстрой России, 2000.
2. Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения. СП 35-101-2001. - М.: ФГУП ЦПП, 2004.- 80 с.
3. СНиП II - 22 -81. Каменные и армокаменные конструкции [Текст] - М.: ГП ЦПП, 2005 - 40 с.
4. СНиП II -23-81.Стальные конструкции. - М. : ОАО "ЦПП", 2008 - 90 с.
5. СНиП II -25-80. Деревянные конструкции. - М. : ОАО "ЦПП", 2008. - 30 с.
6. СНиП II -3 -79.Строительная теплотехника [Текст] - М. : ГП ЦПП, 1998.- 29 с.
7. СНиП 23. – 01. - 99 Строительная климатология и геофизика [Текст] - М.: ГП ЦПП, 2000. - 140 с.
8. СНиП 2.01.07. - 85 Нагрузки и воздействия [Текст] – М. : ФГУП ЦПП, 2005. – 40 с.
9. СНиП 2.02.01 - 83. Основания зданий и сооружений [Текст] - М. : ГП ЦПП, 2005. - 48с.
10. СНиП 2.03.13.-88. Полы. - М.: ОАО «ЦПП», 2008 - 30 с.
11. СНиП 21 -01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями № 1, № 2). - М.: ОАО «ЦПП», 2008 - 24 с.
12. СНиП 2.08.02 - 89*. Общественные здания и сооружения. - М.: ГУП ЦПП, 1999. - 44 с.
13. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. - М.: ФГУП ЦНС, 2005.- 24 с.

14. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий. – М.: ОАО «ЦПП», 2008. – 16 с.
15. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные. – М.: ФГУП ЦПП, 2004. – 21 с.
16. СНиП 31-02-2001. Дома жилые одноквартирные. – М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 13 с.
17. СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения. – М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 22 с.
18. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения [Текст] – М.: "ГУП НИИЖБ" Госстрой России, 2005. – 24 с.

Основные источники:

1. Соколов Н.К. Технология и организация строительства. Учебник. 11-е изд. – М.: Academia, 2017. – 528 с.
2. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия. Учебник. – М.: Academia, 2018. – 384 с.
3. Сборщиков С.Б., Алексанин А.В. Технология возведения зданий и сооружений. Специальный курс для сметчиков. – М.: Стройинформиздат, 2016. – 318 с.

Дополнительные источники:

1. Ермолаев Е.Е., Сборщиков С.Б., Шумейко Н.М. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. Учебное пособие. – М.: Стройинформиздат, 2016. – 272 с.
2. Черноус Г.Г. Облицовочные работы. Учебное пособие. – М.: Academia, 2017. – 192 с.
3. Широкова Л.А. Технология и организация строительных отделочных работ. Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов. 2016. – 128 с.
4. Костюченко В.В. Системная организация и управление строительством. – М.: Palmarium Academic Publishing, 2016. – 168 с.
5. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. – М.: Архитектура-С, 2017. – 144 с.
6. Шерешевский И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства. Учебное пособие. – М.: Архитектура-С, 2017. – 124 с.
7. Погодина Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. Учебник. – М.: Дашков и Ко, 2016. – 476 с.
8. Кривошапко С.Н., Галишникова В.В. Конструкции зданий и сооружений. Учебник. – М.: Юрайт, 2017. – 478 с.
9. Завражин Н.Н. Малярные работы высокой сложности. Учебное пособие. – М.: Academia, 2016. 224 с.

10. Мороз Л.Н., Лапшин П.А. Штукатур. Мастер отделочных строительных работ. Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 256с.
11. Ершов М.Н. Современные технологии отделочных работ. Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2017. – 208с.
12. Журналы для строителей, архитекторов, дизайнеров.

Источники Интернет...

1. Библиотека строительства URL: www.zodchii.ws/books/info-1076.html (дата обращения: 09.06.2018).

3.3. Организация образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности.

Преподавание МДК модуля должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий студенты закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение студентами учебной и производственной практик в стенах колледжа и на ... предприятиях.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: ..., должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Преподаватели: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера производственного обучения: ... с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

Руководители практики: высококвалифицированные специалисты - представители организации, на базе которой проводится практика: специалисты, выполняющие работы на должностях, соответствующих профилю модуля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке	- осуществление геодезических работ с использованием оборудования; - обоснованность выбора технологии строительного производства; - рациональность выбора машин для выполнения строительных работ; - разработка технологических карт на различные виды производства с учетом требований нормативной документации; - точность и грамотность оформления проектной документации в соответствии с нормативными документами;	Тестирование. Текущий контроль в форме защиты: практических работ. Контроль в ходе имитационного моделирования конкретных профессиональных ситуаций. Дифференцированные зачеты по МДК. Зачеты по итоговой производственной практике. <i>Квалификационный экзамен по модулю</i>
ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов	- чтение и интерпретация содержания рабочих чертежей, генеральных планов; - производство строительно-монтажных работ в соответствии с проектом, рабочими чертежами; - организация строительных работ в соответствии с правилами и нормами труда и безопасного проведения работ;	
ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов	- осуществление контроля поступающих материалов, изделий конструкций на соответствие сертификата качества; - расчет объемов строительных работ с учетом нормативной документации;	

	- оформление документации по списанию материалов с учетом нормативных документов	
ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ	- осуществление геодезического контроля с учетом строительных нормативов и правил; - осуществление контроля технологической последовательности производства работ в соответствии с нормативно-технической документацией; - оформление актов выполненных работ в соответствии с принятыми нормами и правилами.	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии строитель, проявлять к ней устойчивый интерес	– Активность и осведомленность в беседах на тему значение и перспективы строительства; – проявление интереса к людям и событиям, связанным с достижениями в профессиональной деятельности; – увлечение конструированием, моделированием, эскизированием, исследованием свойств материалов; – участие в социально-проектной деятельности; – участие в олимпиадах, научных конференциях; – формирование портфолио студента; – результативность поиска информации, связанной с передовыми технологиями в области строительства; – повышение качества обучения по ПМ	– <i>классные часы;</i> – <i>встречи;</i> – <i>беседы;</i> – <i>«круглые столы»;</i> – <i>исследовательские задачи;</i> – <i>творческие задания;</i> – <i>выставки;</i> – <i>конкурсы;</i> – <i>олимпиады;</i> – <i>конференции;</i> – <i>сообщения;</i> – <i>доклады;</i> – <i>портфолио студента;</i> – <i>мониторинг качества обучения</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– Планирование и качество организации собственной деятельности при разработке проектов, выполнении расчетов строительных конструкций, практических и лабораторных работ; – своевременность сдачи заданий, лабораторных и практических работ, отчетов, сообщений, рефератов; – соответствие выбранных методов выполнения профессиональных задач их целям и задачам; – обоснованность постановки	– <i>Учебно-производственные задачи;</i> – <i>исследовательские задачи;</i> – <i>творческие задания;</i> – <i>выставки;</i> – <i>конкурсы;</i> – <i>олимпиады;</i> – <i>конференции;</i> – <i>сообщения;</i> – <i>доклады;</i> – <i>портфолио студента;</i>

	цели, выбора методов и средств самостоятельной работы	– самоанализ; – мониторинг качества обучения
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– Оперативность и правильность принятия решения в стандартной ситуации; – оперативность и правильность принятия решения в нестандартной ситуации; – принятие ответственности за выбранное решение; – степень критичности по отношению к своим действиям; – степень адекватности реагирования на критику в свой адрес со стороны	– Интерпретация результатов наблюдения за поведением обучающегося при освоении профессионального модуля
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– Скорость и точность поиска необходимой информации по профилю обучения; – применение различных источников, включая электронные, для решения учебно-производственных задач, выполнения учебно-исследовательской и творческой работы; – владение поисковыми компьютерными программами; – подготовка докладов, рефератов в области проектирования зданий и организации строительного производства; – составление опорных конспектов по темам МДК; – преобразование текстовой информации в графическую и табличную	– Учебно-производственные задачи; – исследовательские задачи; – творческие задания; – выставки; – конкурсы; – олимпиады; – конференции; – сообщения; – доклады; – курсовые работы; – работа на ПЭВМ; – мониторинг качества обучения.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	– Владение ИКТ; – выбор программного обеспечения для поиска информации, расчетов,	– Учебно-производственные задачи; – исследователь

деятельности	конструирования и проектирования; – ориентация в обновленных версиях программного обеспечения систем автоматизированного проектирования; – владение современными периферийными устройствами ПЭВМ для сканирования и обработки текста и изображений, вывода документов на печать; – применение ИКТ для выполнения лабораторных и практических работ, курсовых проектов, подготовки и презентации учебно-исследовательской и творческой работы; – участие в on-line мероприятиях: лекциях, семинарах, олимпиадах, конференциях, экзаменах	ские задачи; – творческие задания; – конкурсы; – олимпиады; – конференции; – сообщения; – доклады; – курсовые работы
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– Участие в работе группы; – проявление творческой инициативы; – владение стилями общения; – внесение конструктивных предложений в ходе группового решения задач; – вовлеченность всех членов команды в решение задачи; – рациональное распределение заданий между членами команды; – адекватность оценки работы каждого члена команды; – проявление коммуникативных качеств; – проявление лидерских качеств	– Интерпретация результатов наблюдения за поведением обучающегося в процессе освоения профессионального модуля

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– Самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы членов команды; – принятие ответственности на себя за работу команды; – принятие ответственности на себя за результат выполнения задания, в том числе и неудовлетворительный; – внесение конструктивных предложений в ходе группового решения задач; – управление негативными эмоциями	– <i>Интерпретация результатов наблюдения за поведением обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– Определение пробелов и потребностей профессионального и личностного развития; – соответствие выбранных путей самосовершенствования собственным способностям и условиям; – полнота перечня и конкретность шагов, необходимых для накопления и применения знаний; – проявление устойчивого интереса к инновациям в сфере профессиональной деятельности; – участие в УИРС, олимпиадах, проектной и творческой деятельности; – адекватность самооценки в выполнении поставленных задач; – использование приобретенного опыта для построения и корректировки пути личностного развития	– <i>Исследовательские задачи;</i> – <i>творческие задания;</i> – <i>выставки;</i> – <i>конкурсы;</i> – <i>олимпиады;</i> – <i>конференции;</i> – <i>сообщения;</i> – <i>доклады;</i> – <i>мониторинг личностного развития</i>

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– Скорость и точность поиска необходимой информации; – анализ инноваций в области проектирования зданий и сооружений; – владение широким спектром современных средств и технологий в области проектирования и строительства; – выбор оптимальной технологии и средств для ее реализации из существующих; – гибкость при выборе средств и методов для решения частных задач; – ориентация в достижениях современных технологий в области проектирования зданий и организации производства строительных работ	– Учебно-производственные задачи; – исследовательские задачи; – выставки; – конкурсы; – конференции; – сообщения; – доклады; – курсовые работы; – Работа на ПЭВМ; – мониторинг качества обучения
---	--	---