

приложение 2.15
к ПООП по специальности/профессии
44.02.06 Профессиональное обучение
(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупнённой группы 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Н.А. Хадеева, преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры педагогических дисциплин
Протокол № 1 от 1 сентября 2022г.

Руководитель кафедры _____ И.П.Балдина
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование зданий и сооружений»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Проектирование зданий и сооружений» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.06 Профессиональное обучение, входящей в состав укрупненной группы 44.00.00 Образование и педагогические науки.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-11 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.2, 4.3 ЛР 11 ЛР 13-23	разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий; читать строительные и рабочие чертежи; использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики; выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений; определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам; определять усилия в стержнях фермы; строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; читать ситуацию на планах и картах; определять положение линий на местности; решать задачи на масштабы;	правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации; способы графического представления пространственных образов и схем; стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве; законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций; основные расчеты; определение направления реакций, связей определение момента силы относительно точки, его свойства; типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам; напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой; моменты инерции простых сечений элементов; основные свойства и область применения строительных материалов и изделий; прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; нормы расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам; основные понятия и термины, используемые в геодезии; назначение опорных геодезических сетей; масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;

решать прямую и обратную геодезические задачи; выносить на строительную площадку элементы стройгенплана; пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования; определять технические параметры крана; читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок. подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий; пользоваться справочной и технической литературой; использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики, курсовых, расчетно-графических и дипломных работ. читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий; выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований определять глубину заложения фундамента выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; по конструктивной схеме	систему плоских прямоугольных координат; приборы и инструменты для измерений: линий, углов, превышений; виды геодезических измерений; классификацию строительных машин; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками. понятия о проектировании зданий и сооружений; правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям; порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем; профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей; методику подсчета нагрузок; правила построения расчетных схем; методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок; работу конструкций под нагрузкой; основы расчета строительных конструкций; виды соединений для конструкций из различных материалов; строительную классификацию грунтов; физические и механические свойства грунтов; классификацию свай, работу свай в грунте; правила конструирования строительных конструкций; действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ; технологии строительных процессов; правила исчисления объемов выполняемых работ; нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительно-монтажных работ; требования органов внешнего надзора;
---	---

построить расчетную схему конструкции; выполнять статический расчет; проверять несущую способность конструкций; подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; определять размеры подошвы фундамента; выполнять расчеты соединений элементов конструкции; рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке; проводить обмерные работы; определять объемы выполняемых работ; вести списание материалов в соответствии с нормами расхода; обеспечить безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов; осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля; вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией; оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с	перечень актов на скрытые работы; перечень содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию; основные принципы организации и подготовки территории; принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий (населенных пунктов); основы расчета водоснабжения и канализации; инженерное оборудование здания; аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений; конструктивные элементы зданий; группы капитальности зданий и сооружений, сроки службы элементов зданий; инструментальные методы контроля конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций; требования нормативной документации; систему технического осмотра жилых зданий; техническое обслуживание жилых домов; организацию и планирование текущего ремонта; организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт; методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий; порядок приемки здания в эксплуатацию; комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций; методику оценки состояния инженерного оборудования зданий; средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем; параметры испытаний различных систем; методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы
--	--

	использованием информационных технологий; выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; вести журнал наблюдений; устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями; работать с геодезическими приборами и механическим инструментом; определять срок службы элементов здания; применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций; читать чертежи и схемы инженерных сетей на местности; ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности; выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях; устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; составлять графики проведения ремонтных работ; проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования; выполнять обмерные работы; оценивать техническое состояние конструкций	основные методы оценки технического состояния зданий; основные способы усиления конструкций зданий; объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий; проектную, нормативную документацию по реконструкции зданий; состав трудовых и финансовых ресурсов организации; основные фонды и оборотные средства строительной организации, показатели их использования; основные технико-экономические показатели хозяйственно-финансовой деятельности организации; механизмы ценообразования на строительную продукцию, формы оплаты труда; методику разработки бизнес-плана; содержание основных составляющих общего менеджмента; методологию и технологию современного менеджмента; характер тенденций развития современного менеджмента; требования, предъявляемые к современному менеджеру; стратегию и тактику маркетинга; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; системы сертификации в РФ; Нормативные документы по метрологии, стандартизации сертификации порядок и разработки, внедрения и обновления;
--	---	--

	зданий и конструктивных элементов; оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; выполнять чертежи усиления различных элементов здания; осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ; использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства; вести исполнительную документацию на объекте; составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; оформлять основные документы по регистрации малых предприятий; составлять и заключать договоры подряда; использовать информацию о рынке, определять товарную номенклатуру, товародвижение и сбыт; в соответствии с изменениями влияния внешней или внутренней среды определять направление менеджмента; осуществлять поиск необходимой нормативной документации	
--	--	--

	и использовать ее при решении профессиональных задач; применять стандарты при составлении нормативно-технической документации; определять метрологические характеристики средств измерений.	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	1857
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	669
практические занятия	546
курсовая работа (проект)	100
контрольная работа	10
<i>Самостоятельная работа ¹</i>	542
Промежуточная аттестация	*

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика и ИКТ в ПД»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Компетенции
1	2		3	5
ОП.06 Проектирование зданий и сооружений				
Раздел 1. Инженерная графика				
1. Общие правила оформления чертежей			20	
Тема 1.Форматы. Линии чертежа	Практические занятия		4	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Цель и задачи дисциплины и ее место в профессиональной деятельности. Общее знакомство с разделами программы и методами их изучения, инструктаж по системе оценивания. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и системы проектной документации для строительства (СПДС). Ознакомление студентов с необходимыми учебными пособиями, материалами, применяемыми в работе. Оснащение современных конструкторских бюро. САПР. Форматы ГОСТ 2.301-68*. Их размеры и обозначения. Рамка. Основная надпись.		
	2.	Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68*. Название, начертание, назначение		
Тема 2. Шрифты чертежные	Практические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	3-5	Выполнение надписей на технических чертежах по ГОСТ 2.304-81.	4	
	Самостоятельная работа			
	1	Надписи чертежным шрифтом		
	2	Надписи архитектурным шрифтом		
Тема 3. Масштабы. Нанесение размеров	Практические занятия		4	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	6	Масштабы по ГОСТ 2.302-68*		
	7	Правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68* на чертежах.		
Тема 4. Графические приемы выполнения изображений	Практические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	8	Приемы вычерчивания деталей с применением рациональных методов деления отрезков и окружностей. Прямые параллельные и перпендикулярные.		
	9	Построение касательных к окружности, сопряжений..		
	10	Уклон, конусность		
	Самостоятельная работа		4	
	3	Типы сопряжений		

	4	Контур технической детали		
2. Основы начертательной геометрии			44	
Тема 5. Точка, прямая, плоскость	Практические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	11	Начертательная геометрия - теоретическая основа дисциплины «Инженерная графика». Виды проецирования: центральное, параллельное. Особенности параллельного, ортогонального проецирования. Способы графических изображений при параллельном проецировании, проекции с числовыми отметками, аксонометрические проекции и комплексные чертежи. Проецирование точки на две и на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей координат, проекций точки; координаты точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже в зависимости от ее положения в пространстве.		
	12	Проецирование отрезка прямой. Случаи расположения прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой, двух прямых.		
	13	Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Следы плоскости. Плоскости общего и частного положения. Взаимное пересечение плоскостей. Определение точки пересечения прямой с плоскостью. Видимость прямой относительно плоскости.		
Тема 6. Поверхности и тела	Практические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	14	Определение поверхности и тела. Комплексные чертежи геометрических тел (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар) с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей, образующих).		
	15	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.		
	16	Построение разверток геометрических тел. Изображение геометрических тел в различных сочетаниях.		
Тема 7. Аксонометрические проекции	Практические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	17	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажений. ГОСТ 2.317-68*.		
	18	Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур.		
	19	Изображение в аксонометрических проекциях геометрических тел.	4	
	Самостоятельная работа			
	5	Аксонометрия геометрических тел		
6	Аксонометрия группы геометрических тел			
Тема 8. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Практические занятия		8	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	20	Пересечение тел проецирующими плоскостями. Понятие о сечениях.		
	21	Построение натуральной величины фигуры сечения способом замены плоскостей проекций или способом вращения.		
	22	Построение разверток поверхности усеченных тел		
	23	Построение аксонометрии усеченных тел.		

	Самостоятельная работа		4	
	7	Аксонометрия и развертка многогранника		
	8	Аксонометрия и развертка тел вращения		
Тема 9. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Практические занятия		12	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	24-25	Построение линий пересечения поверхностей тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей.		
	26-27	Взаимное пересечение многогранников и поверхностей вращения, имеющих общую ось		
	Самостоятельная работа		6	
	9	Аксонометрия пересекающихся многогранников		
	10	Аксонометрия пересекающихся тел вращения		
	28-29	Контрольная работа	4	
Тема 10. Комплексные чертежи моделей	Практические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	30	Комплекс чертежей учебной модели.		
	31	Построение 3-ей проекции по 2-м заданным с построением аксонометрии.		
	32	Построение сечения модели наклонной плоскостью.		
3. Основы технического черчения			29	
Тема 11. Технический чертеж, основные понятия	Практические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	33	Технический чертеж, его назначение. Обзор стандартов ЕСКД.		
	34	Обзор разновидностей современных чертежей.		
	35	Конструкторские документы: чертеж детали, чертеж сборочной единицы, схема. Основные надписи на конструкторских документах.		
Тема 12. Изображения	Практические занятия		10	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	36	Изображения - виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-68*. Виды. Основные, дополнительные, местные.		
	37	Разрезы, определение и назначение. Простые и сложные разрезы. Задание положений секущей плоскости и надписи. Местные разрезы Соединение половины вида с половиной разреза.		
	38	Сечения. Определение и назначение. Классификация сечений. Обозначение и надписи.		
	39	Выносные элементы. Их назначение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение, изображение и обозначение выносных элементов.		
	40	Условности и упрощения. Изображение одинаково равномерно расположенных элементов. Частичное изображение симметричных разрезов, сечений; разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Увеличение изображения незначительных уклонов и конусности. Разрезы длинных предметов, упрощенное изображение линий пересечения поверхностей. Изображения плавных переходов.		

	Самостоятельная работа		2	
	11	Аксонометрия детали с вырезом		
Тема 13. Чертежи разъемных и неразъемных соединений	Практические занятия		2	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	41	Понятия о разъемных и неразъемных соединениях. Виды и назначение разъемных соединений (резьба, шпонки, шрифты, шлицевые соединения). Виды и назначение неразъемных соединений (сварка, пайка, склеивание, сшивание). ГОСТ 2.313-82 и 2.312-72. Соединение с помощью резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб по ГОСТ 2.311-68*. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Конструктивное, упрощенное и условное изображение резьбовых соединений с помощью болтов, шпилек, винтов. Сварные соединения		
	Самостоятельная работа		2	
	12	Условные изображения и обозначения сварного соединения, чертеж сварного соединения.		
Тема 14. Чертежи деталей. Эскизы	Практические занятия		11	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	42	Назначение эскиза и рабочего чертежа деталей в производстве. Правила выполнения рабочих чертежей детали.		
	43	Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Нанесение размеров.		
	44	Конструктивные элементы деталей. Приемы обмера деталей. Понятие о сборочном чертеже.		
	Самостоятельная работа		3	
	13	Аксонометрия пересекающихся тел вращения		
	45-46	Контрольная работа Построение третьего вида по двум заданным и необходимому разрезу	4	
Строительное черчение			51	
Тема 15. Общие сведения о строительных чертежах	Практические занятия		8	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	47	Особенности строительных чертежей. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Индустриализация и унификация в строительстве. Типовое проектирование и его влияние на содержание и оформление строительных чертежей.		
	48	Краткие сведения о ГОСТах, нормах и инструкциях, применяемых при выполнении строительных чертежей. Единая модульная система в строительстве. Краткие сведения о частях зданий, необходимые для выполнения чертежей. Понятия, термины, применяемые в строительном черчении.		
	49	Графические обозначения строительных материалов. Условные графические обозначения элементов зданий, сооружений и строительных конструкций.		
	50	Правила маркировки строительных чертежей, деталей, элементов. Выноски и надписи на строительных чертежах. ГОСТ 21.101-93, 2.306-68*, 21.501-93.		
Тема 16. Чертежи планов, разрезов, фасадов жилых, общественных, промышленных зданий	Практические занятия		16	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	51	Чертежи планов этажей, фундаментов, перекрытий, покрытий, крыш. Виды и назначения разрезов. Назначение чертежей фасадов. ГОСТ 21.501-93.		
	52	Методика вычерчивания плана здания. Учет требований Единой координатной		

		системы при назначении размеров пролетов промышленных и гражданских зданий. Нанесение и обозначение координатных осей. Особенности простановки размеров.		
	53	Правила вычерчивания разрезов, линейные размеры и высотные отметки.		
	54	Графическая разбивка лестницы.		
	55	Правила построения фасада здания. Проекционная связь плана и разреза с фасадом.		
	56	Правила обводки чертежей планов, разрезов, фасадов. Надписи. Подсчет площадей. Эскизы строительных объектов. Этапы выполнения эскиза. Правила обмера конструкции. Технический рисунок.		
	Самостоятельная работа		10	
	14	Реферат по строительной тематике.	4	
	15	Эскиз плана квартиры, дома.		
	57-58	Контрольная работа Вычерчивание плана здания с элементами проектирования		
Тема 17. Чертежи архитектурных деталей и конструктивных узлов	Практические занятия		4	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	59	Понятие об узлах, деталях, выносных элементах, фрагментах. Масштабы, применяемые для вычерчивания узлов. Маркировка узлов. Привязка узлов и элементов к координатным осям и высотным отметкам. Поясняющие надписи.		
	60	Чертежи многослойных конструкций. Сечения по фундаментам.		
	Самостоятельная работа		5	
	16	Чертежи второго конструктивного узла и архитектурной детали к работе СЧ-02		
Тема 18. Чертежи строительных конструкций	Практические занятия		14	ОК 1-11 ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	61	Чертежи железобетонных и бетонных конструкций. Маркировочные схемы. Чертежи изделий.		
	62	Опалубочные и арматурные чертежи. Чертежи арматурных изделий. Масштабы. Линии чертежа, применяемые для вычерчивания ж/б конструкций.		
	63	Маркировка позиций арматуры. Классы арматуры, рабочая, конструктивная, монтажная арматура. Составление спецификации.		
	64	Чертежи металлических конструкций. Сортамент прокатной стали и алюминиевого профиля. Виды соединений и их изображение (сварка, заклепки, болты).		
	65	Маркировочные схемы. Рабочие чертежи изделий, узлы. Сплошностенчатые и решетчатые конструкции. Масштабы. Составление спецификации.		
	66	Чертежи деревянных конструкций. Виды лесо- и пиломатериалов. Погонажные изделия.		
	67	Виды соединений и их изображение (врубки, болты, гвозди, клеевые, скобы, шпонки, нагели). Чертежи изделий и узлов.		
	Самостоятельная работа		5	
	17	Чертеж одного указанного узла к СЧ-05		
Тема 19.	Практические занятия		9	ОК 1-11

Генпланы и стройгенпланы	68	Топографическая подоснова генеральных планов		ПК 1.2. ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	69	Назначение, содержание и оформление генеральных планов.		
	70	Назначение, содержание и оформление стройгенпланов.		
	71	Условно-графическое изображение элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204-93		
	72	Условные графические обозначения и изображение элементов генеральных планов, стройгенпланов и сооружений транспорта. Зачетное занятие		
	Самостоятельная работа		5	
	18	Выполнить стройгенплан. Сброшюровать все графические работы с титульным листом - Срок – к зачетному занятию		
Всего по разделу: обязательных самостоятельных			195 144 51	
Раздел 2. Техническая механика				
Тема 1.Статика	Теоретические занятия		2	
	1.	Входной контроль. Введение в дисциплину. Основные понятия раздела «Статика»		
	2.	Основные аксиомы статики. Связи и их реакции	2	
	3	Плоская система сходящихся сил. Кронштейны. Определение усилий в стержнях кронштейна	2	
	4	Кронштейны. Определение усилий в стержнях кронштейна	4	
	-			
	5			
	Практические занятия		4	
	6	Определение усилий в стержнях кронштейна		
	-			
	7			
	Самостоятельная работа			
	1.	Написание рефератов ,сообщений , презентаций по заданной теме	6	
Тема 2. Статика	Теоретические занятия			
	8	Плоская система произвольно расположенных сил. Простая балка.	2	
	9-10	Плоская система произвольно расположенных сил. Простая балка. Определение реакций опор в балках.	4	
	11-12	Плоская система произвольно расположенных сил. Определение усилий в стержнях плоских ферм.	4	
	Практические занятия			
	1	Определение опорных реакций конструкций.	6	ЛР11, ЛР13-23
	3			
	1			

	5 -			
	Самостоятельная работа			
	2.	Решить задачу	6	
	3.	Заполнить таблицу	7	
	4.	Решить задачу	6	
Тема3. Статика	Теоретические занятия		2	
	1 6	Центр тяжести. Сила тяжести. Координаты центров тяжести простых фигур.		
	1 7 - 1 9	Определение центра тяжести составных сечений из геометрических фигур и из сечений прокатного профиля. Сортамент профильной стали.		
			6	
	Практические занятия			
	20- 23	Определение центра тяжести сложных сечений	8	
	5	Самостоятельная работа	8	
		Решить задачу по вариантам		
Тема 4 .Статика	Теоретические занятия		2	
		24Контрольная работа № 1Определение опорных реакций балки		
Тема 5 «Соппротивление материалов»	Теоретические занятия			
	25- 26	Основные понятия раздела «Соппротивление материала».Упругие и пластические деформации.	4	
	27- 28	Метод сечений. Определение внутренних силовых факторов: продольных сил и напряжений	2	
	6	Самостоятельная работа Ответить на вопросы письменно	6	
Тема6 «Соппротивление материалов»	Теоретические занятия			
	29- 30	Определение значений продольных сил и напряжений. Построение эпюр.	4	
	31- 32	Практические занятия	4	
		Пр -4 Определение напряжений в бресе .Построение эпюр		
Тема 7 «Соппротивление материалов»	33- 34	Продольные и поперечные деформации бруса. Закон Гука. Определение центральные моментов инерции. Диаграмма растяжения стали.	4	

	35-37	Расчеты на прочность по допускаемым напряжениям. Коэффициенты надежности по нагрузке.	6	
	38-39	Практические занятия Пр-5 Испытание на растяжение низкоуглеродистой стали	4	
	40-41	О Пр-6 Определение моментов инерции сложных фигур, составленных из простых фигур и сечений из стальных профилей	4	
	42-44	Пр-7 Построение эпюр поперечных сил и моментов изгибающих сил для балки»	6	
	45-49	«Пр-8 Построение эпюр поперечных сил и моментов изгибающих сил для фермы»	9	
	7	Самостоятельная работа Составить кроссворд по основным понятиям	4	
Тема 8 «Сопротивление материалов»	50-55	Теоретические занятия		
		Рамы. Фермы. Определение опорных реакций и построение эпюр.	12	
		Всего по РАЗДЕЛУ:	154/111/43	
Раздел 3. Строительные материалы				ОК 1-11
Тема 1. Основные свойства строительных материалов		Теоретические занятия	4	ПК 2.1- 2.2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Введение. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Микро- и макроструктура. Физические свойства строительных материалов. Химические свойства		
	2.	Механические свойства. Специальные свойства. Понятие о деформации и напряжении. Упругость, пластичность, хрупкость. Предел прочности. Твердость. Истираемость. Сопротивление удару.		
		Практические занятия		
	1.	Определение истинной, средней, насыпной плотности	4	
	2.	Определение водопоглощения марки прочности		
		Самостоятельная работа	4	
	1.	Решение задач по теме: «Основные свойства материалов»		
Тема 2. Древесные материалы		Теоретические занятия	4	ОК 1-11
	1.	Древесные материалы Особенности строения и свойства древесины. Строение древесины (макро- и микроструктура); особенности свойств целлюлозы. Гигроскопичность древесины. Физические и механические свойства древесины; анизотропия древесины.		ПК 2.1- 2.
	2.	Зависимость свойств от влажности; набухание- усушка. Понятие о стандартной влажности. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Защита древесины от гниения и возгорания.		
		Практические занятия		

	1.	Изучение строения древесины, ознакомление с образцовыми разными породами. Пороки древесины.	4	
	1.	Определение плотности древесины		
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Выполнить реферат на тему: «Применение материалов и изделий из древесины в современном строительстве»		
Тема 3. Природные каменные материалы	Теоретические занятия		4	ОК 1-11 ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по условиям образования. Строительные характеристики главнейших горных пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных и метаморфических); связь строения породы с ее свойствами и долговечностью. Роль природных каменных материалов в строительстве.		
	Практические занятия		2	
	1.	Определение по внешним признакам главнейших горных пород.		
	Самостоятельная работа		3	
	1.	Описание современных видов отделки из камня		
Тема 4. Керамические и стеклянные материалы	Теоретические занятия		4	ОК 1-11 ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Общие сведения. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, основы технологии производства, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика. Керамика для облицовки фасадов, для облицовки интерьеров. Плитки для пола. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика. Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика. Керамзит и аглопорит.		
	2.	Специальная керамика. Стекло. Основные технологии производства стекла. Свойства стекла. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения.		
	Практические занятия		6	
	1.	Оценка соответствия кирпича. Требования ГОСТ.		
	2.	Ознакомление с облицовочными керамическими материалами и из стекла		
	3.	Расход керамической плитки		
	Самостоятельная работа		4	
	1.	Сделать отчет о применении современных видов керамических стеновых и облицовочных материалов		
Тема 5. Металлические материалы и изделия	Теоретические занятия		4	ОК 1-11 ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Общие сведения. Классификация свойства сталей. Классификация материалов (металлы и сплавы). Основные свойства металлов. Причины коррозии металлов и меры по борьбе с ней. Цветные металлы. Основные виды цветных		

		металлов, применяемых в строительстве (алюминиевые и медные сплавы, свинец, цинк, титан) и их свойства. Рациональные области применения этих металлов.			
	2.	Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали. Понятие о легированных сталях. Виды строительных изделий из черных металлов (прокатные изделия, арматура для бетона, трубы, профильные листы, декоративные изделия).			
	Практические занятия		2		
	1.	«Основные свойства металлических материалов»			
Тема 6. Минеральные и органические вяжущие вещества.	Теоретические занятия		6	ОК 1-11 ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23	
	1.	Вяжущие воздушные и гидравлические. Общие сведения о вяжущих веществах. Понятие «вяжущее вещество». Роль вяжущих в строительстве. Классификация вяжущих..			
	2.	Разновидности портландцемента. Специальные виды портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, белый и цветной, пластифицированный и гидрофобный. Пуццолановый портландцемент. Шлакопортландцемент: роль гранулированных шлаков в этом цементе. Глиноземистый цемент: сырье, состав, свойства, применение.Расширяющиеся, напрягающие и безусадочные цементы. Их свойства и область применения. Гипсоцементно-пуццолановое вяжущие: состав, свойства, применение. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент.			
	3.	Черные вяжущие: битумы и дегти. Общие свойства органических вяжущих веществ (строение молекул, природные и синтетические полимеры, термореактивные и термопластичные вяжущие, основные области применения). Старение органических вяжущих.			
	Практические занятия		4		
	1.	Испытание гипсового вяжущего			
	2.	Испытание портландцемента			
	Самостоятельная работа		2		
	1.	Решение проблемных задач с применением специальных видов цемента			
	Тема 7. Заполнители для бетонов и растворов	Теоретические занятия			2
1.		Заполнители для бетонов и растворов			
Практические занятия		4			
1.			Испытание песка для бетонов		
2.			Испытание крупного заполнителя для бетона		
Теме 8.	Теоретические занятия		6	ОК 1-11	

Бетоны	1.	Классификация бетонов. Тяжелый бетон. Свойства бетонной смеси. Основные сведения о бетоне. Легкие бетоны.		ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	2.	Сборный и монолитный железобетон. Общие сведения Изготовление железобетонных изделий, основы технологии. Методы ускорения твердения бетона. Транспортирование и складирование железобетонных изделий		
	3.	Общие сведения о строительных растворах. Их классификация (по виду вяжущего, по назначению).		
	Практические занятия		4	
	1.	Приготовление бетонной смеси и проверка свойств		
	2.	Подбор состава строительного раствора, бетона	6	
	Самостоятельная работа			
	1.	Дать характеристику разновидностям бетона в различных областях строительства.		
	2.	Выполнить реферат о применении сухих смесей на основе гипсового вяжущего в современном строительстве.		
3.	Отчет о производстве легких бетонов.			
Тема 9. Искусственные каменные материалы	Теоретические занятия		2	ОК 1-11 ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Искусственные каменные материалы: Силикатный кирпич (сырье, получение, свойства, область применения.) Силикатные бетоны: плотные и ячеистые. Эффективность применение силикатных материалов.Изделия из гипса и гипсобетона (виды, свойства). Вентиляционные блоки и сантехкабины из гипсобетона на гипсоцементно-пуццолановом вяжущем. Асбестоцементные изделия. Облицовочные плоские листы, кровельные волнистые листы (шифер),		
	Практические занятия		2	
	1.	Сравнительная характеристика свойств силикатного кирпича		
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Сделать отчет о применении гипсовых листов фирмы “Кнауфф”.		
Тема 10. Кровельные, гидроизоляционные и герметичные материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы.	Теоретические занятия		4	ОК 1-11 ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Кровельные материалы. Битумные кровельные материалы: пергамин, рубероид; улучшение свойств рубероида и пергамина модификацией битума и заменой основы (стеклорубероид, фольгоизол и др.) Плиточные кровельные битумные материалы – мягкая черепица. Гидроизоляционные материалы Виды герметизирующих материалов: мастики (изол, УМС, тиоколовые), ленты и упругопластичные прокладки (гернит, вилотерм). Теплоизоляционные материалы; общие сведения о свойствах и марках; классификация по структуре, виду сырья, температуре		

	2.	Лакокрасочные материалы. Назначение материалов. Современные виды лакокрасочных материалов: их состав и назначение компонентов.Пигменты: их виды, свойства. Наполнители. Связующие (пленкообразующие) вещества. Минеральные связующие (известь, жидкое стекло). Водорастворимые органические клеи (животные, казеиновые, эфиры целлюлозы и др.). Олифы (натуральные, синтетические олигомеры). Полимерные дисперсии(поливинилацетатные, акриловые). Красочные составы: водные клеевые краски, масляные краски, синтетические эмали, водно-дисперсные краски; их свойства правила хранения и использования. Вспомогательные материалы: растворители, разбавители, сиккативы. Шпатлевки и грунтовки; их роль.		
	Практические занятия		2	ОК 1-11
	1.	Применение лакокрасочных материалов в зависимости от характеристик, расход материала		ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	Самостоятельная работа		8	
	1.	Дать сравнительную характеристику современных кровельных материалов используемых в строительстве		
	2.	Охарактеризовать основные виды строительной и монтажной теплоизоляции, применяемой в современно строительстве.		
Всего			111	
Тема 1. Топографические карты, планы и чертежи	Содержание учебного материала		55	
	Теоретические занятия		20	ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.- 3.4. ПК 4.2.- 4.3. ОК1.-11.
	1.	Инструктаж, входной контроль.Краткий исторический очерк развития геодезии		
	2.	Определение положения точек земной поверхности		
	3.	Понятие о системах координат		
	4.	Понятие о геодезических чертежах и способах их получения		
	5.	Методика решения стандартных задач на масштабы		
	6.	Классификация условных картографических знаков		
	7.	Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах		
	8.	Чтение рельефа местности по топографической карте. Понятие об уклоне местности		
	9.	Понятие об ориентировании направлений. Ориентирование линий относительно осевого меридиана		
	10.	Ориентирование линий относительно географического и магнитного меридиана		
	Лабораторные работы и практические занятия		15	ЛР11, ЛР13-23
	1., 2.	Решение задач на масштабы		

	3., 4.	Решение задач по определению высот точек и уклонов линий	10
	5., 6.	Ориентирование линий по топографической карте	
	7., 8.	Решение прямых и обратных геодезических задач	
	Самостоятельная работа		
	1.	Работа с раздаточным материалом на тему: «История развития геодезии»	
	2.	Решение задач на тему: «Масштабы»	
	3.	Чтение ситуации и рельефа местности по топографической карте	
	4.	Законспектировать п. 3.9. «Решение задач на топографических планах (картах)», Учебник: М.И. Киселёв. Основы геодезии	
	5.	Решение практических задач на тему: «Ориентирование направлений»	
	6.	Законспектировать п. 2.2. «Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости», учебник: М.И. Киселёв. Основы геодезии	
7.	Решение прямых и обратных задач на топографической карте		
Тема 2. Геодезические измерения	Содержание учебного материала		74
	Теоретические занятия		22
	1.	Классификация и виды геодезических измерений и съёмки	
	2.	Устройство оптического теодолита	
	3.	Поверки теодолита. Правила обращения с теодолитом	
	4.	Технология измерения горизонтального и вертикального угла	
	5., 6.	Непосредственные линейные измерения	
	7.	Косвенные линейные измерения	
	8.	Понятие о реперах и их видах	
	9.	Сущность и виды измерения превышений	
	10.	Устройство, оси, поверки оптического нивелира	
	11.	Принцип и способы геометрического нивелирования	
	Лабораторные работы и практические занятия		28
	1., 2.	Изучение устройства оптического теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.	
	3.	Выполнение полевых поверок теодолита	
	4.	Измерение теодолитом горизонтальных углов полным приёмом	
	5.	Измерение теодолитом горизонтальных углов способом «от нуля»	
	6.	Измерение теодолитом магнитных азимутов	
	7.	Измерение теодолитом вертикальных углов	
	8.	Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений	
	9.	Изучение устройства оптического нивелира	
	10., 11.	Выполнение полевых поверок нивелира. Установка прибора в рабочее положение	

	12.	Определение превышений на станции по программе технического нивелирования	21
	13., 14.	Выполнение обработки полевого журнала технического нивелирования	
	Самостоятельная работа		
	1.	Работа с раздаточным материалом на тему: «Изучение правил обращения с теодолитом, правил техники безопасности и устройства теодолита»	
	2.	Оформление рефератов и презентаций на темы: «Типы и виды теодолитов», «Современные теодолиты»	
	3.	Решение задач на тему: «Геодезические измерения оптическим теодолитом»	
	4.	Законспектировать п. 6.2. «Измерение длины линий дальномерами», учебник:М.И. Киселёв. Основы геодезии	
	5.	Решение задач на тему: «Обработка линейных измерений»	
	6.	Работа с раздаточным материалом: «Изучение правил обращения с нивелиром, правил техники безопасности, устройства оптического нивелира»	
7.	Решение задач на тему «Обработка результатов геометрического нивелирования»		
Тема 3. Понятие о геодезических съёмках местности	Содержание учебного материала		37
	Теоретические занятия		10
	1.	Общие сведения о плановых геодезических сетях	
	2.	Общие сведения о высотных геодезических сетях	
	3., 4.	Содержание и технология выполнения геодезических работ при изысканиях сооружений линейного типа	
	5.	Обработка результатов полевого трассирования. Построение продольного профиля по отметкам земли	
	Контрольная работа		2
	1.	Геодезические измерения	
	Практические занятия		14
	1., 2.	Составление ведомости координат замкнутого теодолитного хода	
	3., 4.	Построение плана теодолитного хода	
	5.	Определение направлений и длин участков трассы	
	6.	Нивелирование трассы	
	7.	Построение продольного профиля по отметкам земли	
	Самостоятельная работа		11
	1.	Работа с раздаточным материалом на тему: «Теодолитные ходы. Виды и назначение. Состав полевых и камеральных работ»	

	2.	Работа с раздаточный материалом на тему: «Содержание и технология выполнения геодезических работ при изысканиях сооружений линейного типа»		
	3.	Подготовиться к контрольной работе №1		
	4.	«Обработка результатов полевого трассирования»		
Всего			154/111/43	
Раздел 5. Строительные машины				ОК 1-11
Тема 1. Введение	Теоретические занятия		2	ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Общие сведения механизации строительства и строительных машин		
Тема 2. Основные элементы строительных машин	Теоретические занятия		6	
	1	Структура строительных машин и их производительность.		
	2	Трансмиссии: механические, Электрические и др.		
	3	Ходовое оборудование строительных машин. Маневренность. Проходимость.		
	Практические занятия		4	
	1.	Определение индекса машин		
	2.	Определение передаточного числа ременных передач		
	Самостоятельная работа		10	ОК 1-11
	1.	Схема классификации строительных машин		ПК 2.1- 2.
	2.	Презентация «Приводы строительных машин»		
	3.	Сообщение Главные параметры автомобильного двигателя		
Тема 3. Транспортные машины	Теоретические занятия		4	ОК 1-11
	1.	Виды машин, принцип действия	4	ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	2.	Трактор. Технические характеристики		
	Самостоятельная работа			
	1.	Сообщение расчет производительности - транспортных машин - земельных машин		
Тема 4. Машины для земельных работ	Теоретические занятия		8	ОК 1-11 ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Виды машин. Область применения.		
	2.	Машины для подготовительных работ		
	3.	Машины землеройно-транспортные: скреперы, бульдозеры, автогрейдеры характеристика		

	4.	Экскаваторы Область применения, виды, рабочее оборудование		
	Практические занятия		6	
	1.	Определение производительности машин бульдозеров, скреперов		
	2.	Эскиз драглайна с составными частями		
	3.	Бурильные машины виды бурильных машин и способы бурения (чертеж)		
Тема 5. Машины для свайных работ	Теоретические занятия		2	ОК 1-11
	1.	Виды, область применения, технические характеристики машин для свайных работ		
Тема 6. Грузоподъемные машины и механизмы	Теоретические занятия		4	ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Виды, область применения грузоподъемных машин и механизмов		
	2.	Классификация строительных кранов по конструкции.		
	Практические занятия		6	
	1.	Строительные подъемники Грузоподъемность, технические характеристики		
	2.	Эскиз двигателя с составными частями		
	3.	Выбор башенного крана		
	Самостоятельная работа		9	
	1.	Презентация Устойчивость, безопасность, крана; грузоподъемности. лебедки автокрана		
	2.	Презентация виды кранов		
Тема 7. Машины для приготовления и транспортировки бетона, раствора	Теоретические занятия		4	ОК 1-11 ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	1.	Виды, область применения		
	2.	Технические характеристики машин для транспортировки бетона, раствора.		
	Практические занятия		2	
	1.	Определение производительности смесительных машин		
	Самостоятельная работа		4	
Тема 8. Погрузо - разгрузочные машины	Теоретические занятия		4	
	1.	Погрузо - разгрузочные машины характеристика автопогрузчиков их грузоподъемность		
	2.	Сменное рабочее и навесное оборудование одноковшовых погрузчиков (схема)		
	Самостоятельная работа		4	
	2.	Плакат А3 Погрузо - разгрузочных машин		
Тема 9. Машины для отделочных работ	Теоретические занятия		12	ОК 1-11
	1.	Механизмы для штукатурных работ		

		рабочий цикл, виды машин и их характеристика		ПК 2.1- 2. ЛР11, ЛР13-23
	2.	Форсунки, ручные затирочные машины		
	3.	Машины для малярных работ Виды работ, выполняемые машинами, шпатл. устан., окрас. агрегаты, краскораспылители		
	4.	Шлифовальные машины для малярных работ		
	5.	Машины и оборудование для отделки полов Дисковые затирочные машины, строгальные машины, мозаично –шлифовальная машина		
	6.	Механизмы для резки керамической плитки		
	Практические занятия		6	
	1.	Схема штукатурной станции с составными частями		
	2.	Схема малярного пистолета с составными частями		
		3.	Шлифовальные машины барабанного типа	
	Самостоятельная работа		6	
	1.	Выполнить кроссворд по теме машины для отделочных работ		
	2.	Презентация Криволинейная резка плитки		
Тема 10. Ручные машины	Теоретические занятия		2	ОК 1-11 ЛР11, ЛР13-23
	1	Ручные машины: классификация и характеристика		
	Практические занятия		2	
	1.	Чертеж ручной машины с частями		
Всего			111	ПК 2.1- 2.
Раздел 6. Архитектура зданий и сооружений				
Тема 1. Основные сведения о зданиях и сооружениях	Теоретические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.1,1.2, 1.3 ПК 4.3.
	1	Понятия о зданиях и сооружениях. Классификация зданий; требования к ним; объемно-планировочные решения зданий; внешние нагрузки и воздействия, воспринимаемые зданиями; основные конструктивные системы и решения частей зданий.		
	2	Основные конструктивные схемы и типы зданий; порядок выполнения схем; основные строительные конструкции зданий.		
	3	Основные сведения о модульной системе координации размеров в строительстве. Правила привязки к осям. Виды размеров конструктивных элементов зданий.		
Тема 2. Основные конструктивные элементы зданий	Теоретические занятия		18	ОК 1-11 ПК 1.1,1.2, 1.3 ПК 4.3.
	4	Основания. Естественные и искусственные основания. Классификация грунтов, устройство подвалов и подполий, современные конструктивные решения подземной части зданий.		
	5	Фундаменты ленточные и сплошные, требования к ним, классификация. Принцип назначения глубины заложения фундамента; конструктивные решения фундаментов; определять глубину заложения фундамента; выполнять чертежи		

		сечений фундаментов с помощью информационных технологий.		
	6	Свайные и столбчатые фундаменты, требования к ним, классификация. Техно-экономическая оценка фундаментов.		
	7	Стены - основные строительные конструкции зданий: требования к ним, классификация, виды кирпичной кладки, системы перевязки; Стены из мелких блоков и природного камня; вентилируемые фасады; конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций; современные конструктивные решения надземной части зданий		
	8	Архитектурно-конструктивные элементы стен. Урок-экскурсия по улицам Кировского района г. Новосибирска.		
	9	Перекрытия - основные строительные конструкции зданий. Балочные и безбалочные перекрытия, требования и классификация к ним, конструктивные решения железобетонных, сборных и монолитных перекрытий, основные унифицированные конструкции перекрытий. Полы - основные строительные конструкции зданий: классификация, виды полов и их конструктивные решения; выбор пола в зависимости от вида помещения; графические обозначения материалов и элементов конструкций пола.		
	10	Перегородки виды перегородок, их классификация; перегородки из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов; основные узлы сопряжений стен и перегородок зданий. Окна и двери. Элементы оконного заполнения, виды окон и дверей и их конструктивные решения; особенности конструктивных решений витражей и витрин; оконные и дверные приборы. Лестницы. Классификация лестниц и требования к ним; элементы лестниц; определение габаритов лестниц и лестничных клеток.		
	11	Крыши и кровли - основные строительные конструкции зданий: крыши их виды, требования к ним; скатные и совмещенные крыши, особенности их устройства; виды водоотводов; основные узлы сопряжений конструкций крыши.		
	12	Основы строительной теплотехники. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям здания. Теплотехнический расчет ограждающей конструкции здания. СНиП 23-02-2003		
	Практические занятия		12	
	1-2	Подбор конструктивных элементов гражданского здания: фундаменты		
	3-4	Подбор конструктивных элементов гражданского здания: стены и перекрытия		
	5-6	Подбор конструктивных элементов гражданского здания: узлы.		
	Самостоятельная работа		8	
	1	Оформить и защитить отчет по экскурсии.		
	2	Оформить и защитить реферат по теме.		
Тема 3. Основные сведения о зданиях и сооружениях	Теоретические занятия		12	ОК 1-11 ПК 1.1,1.2, 1.3 ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	13	Основные конструктивные схемы зданий из крупных блоков. Основные типы блоков, разрезка стен, стыки и сопряжения между блоками.		

	14	Крупнопанельные здания. Конструктивные типы, разрезка стен, основные виды стеновых панелей, стыки стеновых панелей. Каркасно-панельные здания, область применения. Основные конструктивные типы каркасов. Узлы и детали крепления.		
	15	Здания из пространственных блоков. Основные конструктивные схемы. Основные типы блоков, стыки и сопряжения. Техничко- экономическая оценка здания.		
	16	Здания повышенной этажности. Конструктивные типы и схемы зданий повышенной этажности. Монолитные и сборно-монолитные конструкции.		
	17	Деревянные здания. Основные типы деревянных зданий, область их применения, конструктивные решения зданий.		
	18	Инженерное оборудование. Санитарно-технические кабины, конструкции. Вентиляционные блоки, мусоропроводы, лифты.		
Тема 4. Основы проектирования	Теоретические занятия		23	ОК 1-11 ПК 1.1,1.2, 1.3 ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	19	Основы проектирования.		
	20	Понятия о проектировании зданий и сооружений;стадии проектирования		
	21	Порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем		
	22	Основные объемно-планировочные показатели зданий.		
	23	Проектирование гражданских зданий. Типовое и индивидуальное проектирование.		
	24	Жилые здания их планировочные схемы.		
	25	Техничко-экономические показатели гражданских зданий.		
	26	Проектирование общественных зданий.		
	27	Общественные здания их классификация;		
	28	Особенности объемно-планировочного решения; планировочные схемы.		
	Практические занятия		16	
	7	Выдача задания на выполнение практических работ. Подбор исходных данных		
	8	Вычерчивание плана здания		
	9	Вычерчивание разреза		
	10	Вычерчивание фасада		
	11	Проектирование узлов. Вычерчивание схем перекрытия		
	12	Вычерчивание фундаментов. Проектирование сечения фундаментов		
	13	Вычерчивание кровли, стропильных систем		
	14	Теплотехнический расчет. Защита практических работ		
Самостоятельная работа		16		
3	Выполнить чертежи узлов			
4	Выполнить чертежи сечений фундаментов гражданских зданий			
5	Составить пояснительную записку			
	6	Подготовить доклад для защиты практических работ.		
Тема 5. Основные сведения о промышленных зданиях	Теоретические занятия		16	ОК 1-11 ПК 1.1,1.2, 1.3 ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	29	Виды промышленных зданий; их параметры и требования; классификация; конструктивные схемы промышленных зданий; подъемно - транспортное оборудование промышленных зданий, их виды.		
	30	Каркасы промышленных зданий, обеспечение пространственной жесткости здания: элементы железобетонного и стального каркаса промышленного здания; основные		

		конструктивные решения элементов каркаса зданий; правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям; подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; выполнять чертежи подобранных элементов каркаса с помощью информационных технологий; основные узлы сопряжений конструкций каркаса зданий.		
	31	Фундаменты и фундаментные балки - основные строительные конструкции зданий: классификация фундаментов, требования к ним; фундаментные балки, их назначение, виды, и опирания на фундаменты; подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; основные узлы сопряжений фундаментов зданий; выполнять чертежи подобранных конструкций с помощью информационных технологий.		
	32	Виды связей каркаса; обеспечение пространственной жесткости промышленных зданий.		
	33	Стены - основные строительные конструкции зданий: типы стен промышленных зданий; фахверки; требования к стенам; стены из кирпича, крупнопанельные стены; подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; основные узлы сопряжений конструкций стен к каркасу зданий; читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей.		
	34	Окна, двери и ворота, типы светопрозрачных ограждений; заполнение оконных проемов, конструкции дверей; ворота их габариты и виды по способу открывания;		
	35	Элементы покрытий; покрытия из сборных железобетонных панелей и профилированного настила, особенности их устройства; утепленные и не утепленные покрытия; водоотвод с покрытия кровли промышленных зданий. Фонари: основные виды фонарей и их конструктивные решения и классификация; основные узлы сопряжений конструкций фонарей.		
	36	Полы - основные строительные конструкции зданий: основные виды полов и требования к ним; особенности устройства различных видов полов.		
	Самостоятельная работа		35	
	7	Подбор колонн, кранового оборудования. Выполнение чертежей		
	8	Подбор стропильных конструкций. Выполнение чертежей		
	9	Подбор фундаментов и фундаментных балок. Выполнение чертежей		
	10	Подбор видов вертикальных связей.Выполнение чертежей		
	11	Подбор стен промышленного здания. Выполнение чертежей		
	12	Подбор окон, ворот, полы. Выполнение чертежей		
	13	Подбор вида покрытия. Выполнение чертежей		
14	Подбор фонаря и кровли. Выполнение чертежей			
Тема 6. Проектирование промышленных зданий	Теоретические занятия		6	ОК 1-11 ПК 1.1,1.2, 1.3 ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23
	37	Понятия о проектировании зданий и сооружений; порядок выполнения рабочих чертежей планов, фасадов, разрезов, схем промышленных зданий; подбор строительных конструкций и разработке несложных узлов и деталей конструктивных элементов промышленных зданий;		

		использование в проектирование габаритных схем, типовых пролетов.			
	38	Строительство в сейсмических районах. Основные мероприятия по обеспечению сейсмостойкости здания			
	39	Строительство на просадочных грунтах. Строительство в вечной мерзлоте. Основные мероприятия для зданий, возводимых в данных условиях.			
Примерная тематика курсовых работ (проектов) Проектирование многопролетного промышленного здания (по 45 вариантам)			50	ОК 1-11 ПК 1.1,1.2, 1.3 ПК 4.3. ЛР11, ЛР13-23	
Всего по разделу: обязательных самостоятельных			216 157 59		
Раздел 7. Строительные конструкции				ОК 1-11 ПК 2.2-2.4 ЛР11, ЛР13-23	
Тема 1. Основы расчета строительных конструкций и оснований	Теоретические занятия		8	ОК 1-11 ПК 2.2-2.4 ЛР11, ЛР13-23	
	1	Классификация строительных конструкций. Материалы и требования			
	2	Расчет строительных конструкций и оснований по предельным состояниям			
	3	Нагрузки и воздействия			
	4	Материалы для несущих конструкций под нагрузкой и их расчетные характеристики			
	Практические занятия		2		
	1	Определение нормативных и расчетных сопротивлений			
	Самостоятельная работа		10		
1.	Реферат «Достижения в области строительных материалов»				
Тема 2. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие	Теоретические занятия		10	ОК 1-11 ПК 2.2-2.4 ЛР11, ЛР13-23	
	1	Конструктивные и расчетные схемы простой балки			
	2	Колонны. Расчет элементов на сжатие			
	3	Деревянные стойки			
	4	Железобетонные колонны			
	5	Кирпичные столбы и стены			
	Практические занятия		14		
	1	Сбор нагрузок			
	2	Сбор нагрузок			
	3	Расчет стальной колонны			
	4	Подобрать сечение центрально-сжатой колонны из кирпича			
	5	Расчет колонны из глиняного кирпича			
	6	Подбор сечения центрально-сжатой стойки из цельной древесины			
	7	Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом			
	Самостоятельная работа				7
	1.	Определение нагрузки на перекрытие			

Тема 3. Растянутые элементы	Теоретические занятия		4	ОК 1-11 ПК 2.2-2.4 ЛР11, ЛР13-23
	1	Стальные центрально-растянутые элементы		
	2	Деревянные центрально-растянутые элементы		
	Практические занятия		8	
	1	Расчет стержней стальных ферм		
	2	Расчет фундаментов		
	3	Расчет фундаментов		
	4	Расчет центрально-растянутых элементов		
	Самостоятельная работа		14	
1	Определить размер подушки ленточного фундамента			
Тема 4. Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб	Теоретические занятия		44	ОК 1-11 ПК 2.2-2.4 ЛР11, ЛР13-23
	1	Работа простых балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности		
	2	Расчет по деформациям балок из упругих материалов		
	3	Расчет стальных балок сплошного сечения		
	4	Узлы и детали стальных балок. Расчет составных сварных балок		
	5	Простейшие конструкции деревянных балок. Особенности их работы и предпосылки для расчета		
	6	Расчет деревянных балок цельного сечения. Правила конструирования деревянных балок		
	7	Расчет деревянных балок цельного сечения. Правила конструирования деревянных балок		
	8	Простейшие конструкции железобетонных балок. Особенности их работы и предпосылки для расчета		
	9	Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения с одиночным армированием по прочности нормального сечения		
	10	Расчет прочности нормального сечения изгибаемого прямоугольного элемента с одиночным армированием		
	11	Прочность нормального сечения балок с двойной арматурой		
	12	Прочность нормального сечения балок с двойной арматурой		
	13	Правила конструирования железобетонных балок без предварительного напряжения арматуры		
	14	Расчет железобетонных плит по нормальному сечению		

	15	Расчет железобетонных плит по нормальному сечению		
	16	Расчет прочности наклонных сечений железобетонных изгибаемых элементов		
	17	Расчет прочности наклонных сечений железобетонных изгибаемых элементов		
	18	Предварительно напряженные железобетонные конструкции		
	19	Предварительно напряженные железобетонные конструкции		
	20	Предварительно напряженные железобетонные конструкции		
	21	Расчет сборных железобетонных конструкций на монтажные и транспортные нагрузки		
	22	Расчет изгибаемых железобетонных элементов по второй группе предельных состояний		
	Практические занятия		30	
	1	Расчет балки перекрытия из прокатного двутавра		
	2	Подбор сечения деревянной балки		
	3	Подбор сечения деревянной балки		
	4	Определение площади продольной рабочей арматуры		
	5	Определение несущей способности балки		
	6	Подбор арматуры балки		
	7	Расчет балки таврового сечения		
	8	Конструирование сечения элемента		
	9	Расчет железобетонной балки		
	10	Расчет железобетонной балки		
	11	Расчет железобетонной балки таврового сечения		
	12	Расчет железобетонной балки таврового сечения		
	13	Расчет железобетонной плиты		
	14	Определение диаметра предварительно напряженных стержней		
	15	Определение диаметра предварительно напряженных стержней		
	Самостоятельная работа		14	
	1	Определить несущую способность стальной балки перекрытия		
	2	Определение прочности арматуры		
	3	Расчет прочности нормального сечения железобетонной тавровой балки		

Тема 5. Соединения строительных конструкций	Теоретические занятия		5	ОК 1-11 ПК 2.2-2.4 ЛР11, ЛР13-23
	1	Виды сварки		
	2	Болтовые соединения		
	3	Соединения деревянных конструкций		
	Практические занятия		16	
	1	Расчет сварных соединений		
	2	Расчет сварных соединений		
	3	Расчет болтовых соединений		
	4	Расчет болтовых соединений		
	5	Расчет соединения деревянных конструкций на нагелях		
	6	Расчет соединений сборных железобетонных элементов		
	7	Основания		
	8	Фундаменты		
	Самостоятельная работа		5	
1	Расчет соединений			
Всего по разделу			191/141/ 50	
Раздел 8. Технология и организация строительного производства				ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2.ЛР11, ЛР13-23
Тема 1. Основные положения строительного производства	Теоретические занятия		2	
	7.	Особенности строительного производства и технологического проектирования. Технологическое проектирование, его цели и содержание. Понятие о вариантном проектировании. Основные документы технологического проектирования строительных процессов.		
Тема 2. Транспортирование строительных грузов.	Теоретические занятия		2	
	1	Значение транспорта в строительстве. Погрузо-разгрузочные работы на строительной площадке.		
	Практические занятия		2	
	1.	Расчет потребности транспорта		
	Самостоятельная работа		1	
	1.	Решение задач по вариантам		
Тема 3. Земляные работы	Теоретические занятия		4	

	1	Грунты , их строительные свойства Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ			
	2	Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации. Разработка грунта в зимнее время.			
	Практические занятия			4	
	1.	Разработка элементов технологической карты. Определение объемов разрабатываемого грунта..			
	Самостоятельная работа			2	
	1.	Выполнить подсчеты объемов работ по индивидуальным заданиям			
Тема 4. Свайные работы	Теоретические занятия			2	
	1	Виды свай. Методы погружения свай. Методы устройства свай.			
Тема 5 Каменные работы.	Теоретические занятия			4	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2.ЛР11, ЛР13-23
	1	Область применения каменных работ в строительстве Виды каменной кладки. Классификация каменной кладки. Методы организации каменных работ			
	2	Производство каменных работ в зимнее время			
	Практические занятия			6	
	1.	Технологическая карта на производство каменных работ			
	Самостоятельная работа			2	
	1.	Построение графика производства работ			
Тема 6. Бетонные и железобетонные работы.	Теоретические занятия			8	
	1.	Область применения бетона и железобетона в строительстве. Устройство опалубки. Определение площади опалубки			
	2	Производство арматурных работ, бетонирование конструкций.			
	3	Уход за бетоном, специальные виды бетонирования.			
	4	Бетонирование в зимнее время			
	Практические занятия				
	1.	Определение объемов бетонных, опалубочных и арматурных работ		2	
	Самостоятельная работа				
	1.	Построение графика производства работ		4	
Тема 7 Монтаж строительных конструкций.	Теоретические занятия			18	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2.ЛР11, ЛР13-23
	1.	Методы монтажа. Рабочие операции монтажного процесса. Рабочие операции монтажного процесса.			
	2.	Выбор монтажных кранов.			
	3.	Монтаж конструкций одноэтажных промышленных зданий			

	4.	Монтаж конструкций многоэтажных промышленных зданий		
	5.	Монтаж металлоконструкций		
	6.	Монтаж крупноблочных зданий. Методы монтажа.		
	7.	Монтаж крупнопанельных зданий. Методы монтажа		
	8.	Устройство стыков ж/б, герметизация, утепление защита от коррозии.		
	Практические занятия		10	
	1	Выбор кранов		
	2.	Разработка элементов технологической карты на возведение одноэтажного промздания.		
	3.	Технологическая карта на монтаж крупнопанельных зданий		
	Самостоятельная работа		4	
	1.	Построение графика производства работ		
	2.	Выполнение подсчетов объемов работ по индивидуальным заданиям		
Тема 8 . Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий.	Теоретические занятия		8	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2. ЛР11, ЛР13-23
	1	Кровельные работы. Устройство кровель из рулонных материалов.		
	2	Технологическая карта на устройство кровель из штучных и рулонных материалов.		
	3	Теплоизоляционные работы. Виды теплоизоляции. Подготовка поверхности , производство и приемка работ.		
	4	Гидроизоляционные работы. Виды изоляции подготовка поверхности , производство и приемка работ.		
	Самостоятельная работа		5	
	1.	Построение графиков производства работ		
Тема 9 . Работы по устройству отделочных покрытий	Теоретические занятия		14	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2. ЛР11, ЛР13-23
	1	Штукатурные работы. Подготовка поверхности, виды штукатурок. Производство и приемка работ.		
	2	Облицовочные работы. Производство и приемка работ.		
	3	Остекление проемов и покрытий.		
	4	Малярные работы. Покрытие поверхности рулонными материалами.		
	5	Покрытие поверхности рулонными материалами		
	6	Устройство покрытий полов. Монолитное покрытие. Устройство основания, Устройство мозаичных, бетонных и цементных покрытий		
	7	Устройство покрытий пола из штучных материалов.		
	Практические занятия		2	
	1	Технологическая карта на производство штукатурных работ		
	Самостоятельная работа		3	
	1.	Выполнение подсчета трудоемкости на вид работ		

Тема 10 Организация проектирования и изысканий	Теоретические занятия		2	
	1	Организация проектирования и изысканий. Изыскательские работы		
Тема 11 Организация поточного метода строительного производства	Теоретические занятия		4	ЛР11, ЛР13-23 ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2
	1	Сущность поточной организации строительного производства. Основные принципы проектирования потоков. Классификация строительных потоков.		
	2	. Основные закономерности , технологическая увязка и расчет параметров строительного потока		
Тема 12 Организация и календарное планирование	Теоретические занятия		6	
	1	Календарные планы строительства комплексов зданий и сооружений. Календарные планы строительства отдельных зданий и сооружений		
	2	Составление календарного плана на заданный циклы строительства.		
Тема 13 Сетевое моделирование строительного производства	Теоретические занятия		2	
	1.	Сетевое моделирование строительного производства. Правило построения сетевого графика. Расчет сетевого графика		
Тема 14 Стройгенплан	Теоретические занятия		4	
	1	Общие принципы проектирования стройгенплана. Размещение монтажных кранов и подъемников. Временны дороги Организация приобъектных складов. Временные здания на строительных площадках..		
	2	Электроснабжение строительной площадки. Временное теплоснабжение. Временное водоснабжение		
Примерная тематика курсовых работ (проектов) Проектирование проекта производства работ гражданских зданий – 20 вариантов. Проектирование проекта производства работ общественных зданий -20 вариантов. Проектирование проекта производства работ промышленных зданий -15 вариантов.			50	
Самостоятельная работа по курсовому проекту: Выполнение чертежа, графиков, таблиц по индивидуальному заданию на формате А1. Срок выполнения –10 дней.			32	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 8			213/158/55	
Раздел 9. Инженерные сети				ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2 ЛР11, ЛР13-23
Тема 1. Водоснабжение поселений и зданий	Теоретические занятия		6	
	1.	Системы водоснабжения. Требования, предъявляемые к качеству воды. Нормы расхода воды и режим водопотребления.		
	2.	Повторное и обратное водоснабжение. Водоисточники. Водозаборные сооружения. Насосные станции. Обработка воды		
	3.	Схемы и устройство водопроводных сетей. Трубопроводы. Арматура. Приборы контроля и автоматики.		
	Практические занятия		4	
	1	Определение расчетных суточных расходов воды		
	2	Гидравлический расчет системы внутреннего водоснабжения		
	Самостоятельная работа		4	
	1.	Составить таблицу «Условные обозначения системы водоснабжения»		

Тема 2. Системы канализации и очистки сточных вод	Теоретические занятия		4	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2 ЛР11, ЛР13-23
	9	Классификации систем канализации. Характеристика сточных вод предприятия.		
	2	Внутренняя канализация. Наружная канализация. Современные методы очистки сточных вод.		
	Практические занятия		4	
	1	Гидравлический расчет внутридомовой канализационной сети		
	2	Гидравлический расчет дворовой канализации		
	Самостоятельная работа		4	
1.	Составить таблицу «Условные обозначения системы канализации»			
Тема 3. Основы строительной теплотехники	Теоретические занятия		2	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2
	1	Теплоустойчивость и тепловая инерционность ограждения. Минимальное допустимое требуемое сопротивление теплопередаче ограждений.	4	
	Практические занятия			
	1	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций		
	2	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций		
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Теоретические занятия		4	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2
	1	Классификация систем отопления.	2	
	2	Эксплуатация систем отопления		
	Практические занятия			
	1	Расчёт площади поверхности нагревательных приборов		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Подготовить презентацию на тему: «Отопительные приборы» по вариантам		
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений	Теоретические занятия		4	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2
	1	Классификация систем вентиляции. Основные типы вентиляции.	2	
	2	Выбор системы вентиляции для различных помещений.		
	Самостоятельная работа			
	1	Составить таблицу «Условные обозначения системы вентиляции»		
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	Теоретические занятия		2	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2
	1	Устройство ответвлений и вводов. Техника безопасности.	2	
	Практические занятия			
	1	Вычертить схемы газоснабжения населенного пункта.		

	Самостоятельная работа		3	
	1	Составить таблицу «Условные обозначения системы газоснабжения»		
Тема 7. Инженерная подготовка территорий поселений	Практические занятия		4	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2
	1	Выполнение вертикальной планировки. Подсчёт картограммы земляных работ.		
	2	Выполнение вертикальной планировки. Подсчёт картограммы земляных работ.		
Тема 8. Отопление зданий	Теоретические занятия		12	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2
	1	Тепловой режим и теплопотери здания		
	2	Тепловой режим и теплопотери здания		
	3	Элементы системы отопления		
	4	Элементы системы отопления		
	5	Трубы, арматура, трассировка теплопроводов		
	6	Давление в системе отопления		
	Практические занятия		10	
	1	Расчет теплопотерь здания		
	2	Расчет теплопотерь здания		
	3	Конструирование системы отопления		
	4	Конструирование системы отопления		
	5	Гидравлический расчет системы отопления		
	Самостоятельная работа		5	
	1	Подготовить презентацию на тему: «Элементы системы отопления» по вариантам		
	2	Построение аксонометрической схемы системы отопления		
Тема 9. Основы микроклимата и вентиляции гражданских зданий	Теоретические занятия		12	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2
	1	Расчетные параметры воздуха в вентиляционном процессе		
	2	Расчет теплового баланса помещения		
	3	Расчет теплового и влажностного баланса		
	4	Расчет воздухообмена по кратностям		
	5	Расчет воздухообмена с использованием I-d диаграммы		
	6	Особенности вентиляции зданий различного назначения		

	Практические занятия		6		
	1	Определение расчетных параметров воздуха для аэродинамического расчета			
	2	Определение расчетных расходов воздуха			
	3	Определение расчетных расходов воздуха			
	Самостоятельная работа		10		
	1	Подготовить презентацию на тему: «Элементы системы вентиляции» по вариантам			
	2	Составить конспект на тему: «Шум в системах вентиляции»			
Тема 10. Системы кондиционирования воздуха	Теоретические занятия		2	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2	
	1	Конструктивные решения и правила выбора модели кондиционера			
	Практические занятия		2		
	1	Выбор условий комфорта и подбор модели кондиционера			
Тема 11. Системы теплоснабжения зданий и поселений	Теоретические занятия		8	ОК1-11 ПК 1.2 ПК 4.2. ЛР11, ЛР13-23	
	1	Годовые и часовые графики тепловых потоков на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение			
	2	Принципиальные схемы тепловых пунктов			
	3	Схема, трасса, прокладка тепловой сети			
	4	Тепловая изоляция трубопроводов и защита от коррозии			
	Самостоятельная работа		5		
	1	Составление сообщение на тему: «Элементы систем теплоснабжения»			
		Всего	135/93/42		
Раздел 10. Техническая эксплуатация зданий и сооружений				ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23	
Тема №1 Основные положения по технической эксплуатации зданий	Теоретические занятия		20		
	1	Входной контроль. Введение в дисциплину. Основные положения по технической эксплуатации зданий.			
	2	Основные нормативные документы по эксплуатации жилых и общественных зданий. Задачи технической эксплуатации.			
	3	Правила и нормы технической эксплуатации. Комплекс мероприятий по эксплуатации.			
	4	Параметры, характеризующие техническое состояние здания.			
	5	Порядок приемки зданий в эксплуатацию. Сущность понятий:			

		«физический и моральный износ зданий».		
	6	Методы определения физического износа элементов здания по Ведомственным строительным нормам. Решение задач.		
	7	Срок службы зданий. Капитальность зданий. Группы капитальности.		
	8	Эксплуатационные требования к зданиям. Понятие о нормативном, оптимальном и действительном сроке службы здания.		
	9	Система планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтов		
	10	Порядок назначения здания на капитальный ремонт.		
	Практические занятия		6	ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23
	1	«Определение сроков службы конструктивного элемента по внешним признакам»		
	2	Решение задач по определению физического износа конструктивных элементов здания»		
	3	«Заполнение акта обследования технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования»		
	Самостоятельная работа			
	1.	Написание рефератов, сообщений , презентаций по индивидуальной теме	6	
	2.	Решить задачу	5	
	3	Решить задачу	5	
	4	Решить самостоятельно задачу	4	
Тема № обслуживание сооружений	2. Техническое	Теоретические занятия	20	ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23
	зданий и	10. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.		
		11. Вид, состав и периодичность осмотров зданий		
		12. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния при обследовании зданий.		
		13. Инструментальные методы контроля механических и физических свойств материалов и конструкций при нагрузке.		
		14. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов здания.		
		15. Определение микроклимата в помещении. Оценка технического состояния оснований, фундаментов и подвальных помещений		
		16. Сроки проведения капитальных ремонтов фундаментов и подвальных помещений. Усиление конструкций		
		17. Методика оценки технического состояния элементов здания: стен,		

		перегородок, перекрытий.		
	18.	Методика оценки технического состояния элементов здания: полов, крыш, лестниц, окон, дверей.		
	19.	Оценка технического состояния элементов фасада.		
	Практические занятия		6	ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23
	4.	«Определение тепло и звукоизолирующей способности ограждающих конструкций		
	5.	Определение деформации стен		
	6.	«Выявление дефектов конкретного здания (оформить таблицу) с рекомендуемым составом ремонтных работ»		
	Самостоятельная работа		3	ПК 4.3 ОК 1-11 ЛР11, ЛР13-23
	5.	Ответить на вопросы, дать определения понятиям		
	Теоретические занятия			
20	Методика оценки технического состояния систем мусороудаления и водоотведения. Основные неисправности.			

Тема № 3 Техническое обслуживание инженерных систем здания. Сущность реконструкции зданий.	21	Сроки проведения ремонтов на системах водоотведения и мусороудаления.		
	22	Оценка технического состояния систем отопления. Основные неисправности.		
	23	Регулировка и пуск системы отопления. Схемы разводок.		
	7	Практические занятия	8	
		Заполнение формы журнала регистрации результатов осмотра при подготовке здания к зимнему периоду		
	8	«Заполнение формы журнала регистрации результатов осмотра при подготовке здания к зимнему периоду»		
	9	Наблюдение за работой отопительной системы на примере жилого дома»		
	10	Изучение методов наладки систем горячего водоснабжения. Работа счетчиков.		
	Теоретические занятия			
	24	Контрольная работа по теме : «Методика оценки технического состояния элементов инженерного оборудования»	2	

	25	Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоснабжения.	2	ПК 4.3 ОК 1-11 ЛР11, ЛР13-23
	26	Методы увеличения эксплуатационной возможности системы водоснабжения.	2	
	27	Подготовки отопительной системы к зимнему периоду эксплуатации.		
	28	Регулировка температурно-влажностного режима в помещении.		
	29	Принципы и типы реконструкции зданий.		
	30	Общие положения по организации реконструкции зданий. Трансформация зданий.		
		Практические занятия	10	ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23
	11	Осмотр здания общежития, выявление повреждений с составлением таблицы установленной формы»		
	12	« Осмотр здания общежития, выявление повреждений с составлением таблицы установленной формы»		
	13	Поиск,фотографирование здания или сооружения с подробным описанием всех видов дефектов и физическим износом»		
	14	Поиск,фотографирование здания или сооружения с подробным описанием всех видов дефектов и физическим износом»		
	15	Описание объекта реконструкции с выпиской характеристик всех конструктивных элементов зданий»		ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23
	31	Итоговое зачетное занятие	2	
		Всего по разделу №10:	139	
Раздел 11. Экономика организации				ПК 4.3 ОК 1-11 ЛР11, ЛР13-23
Тема 1.Организация и отрасль в условиях рынка	Теоретические занятия		12	
	1	Введение, инструктаж		
	2	Отрасль в системе рыночной экономики. Понятие и классификация организаций		
	3	Организационно – правовые формы предприятий		
	4	Производственная структура организации (предприятия) и ее элементы.		
	5	Качество и конкурентоспособность предприятия. Производственная мощность.		
	6	Определение, понятие и задачи логистики		
	Практические занятия		6	ПК 4.3 ОК 1-11 ЛР11,
	1	Выбор организационно – правовой формы организации		

	2	Разработка производственной структуры предприятия	10	ЛР13-23
	3	Определение длительности производственного цикла		
	Самостоятельная работа			
	1	Составить таблицу «Основные формы предприятий»		
	2	Разработать производственную структуру организации		
	3	Подготовка реферата на тему «Логистическая информационная система»		
Тема 2. Материально-техническая база организации 2.1. Основной капитал и его роль в производстве	Теоретические занятия		14	
	1	Понятие и классификация основного капитала		
	2	Учет и оценка основных фондов. Воспроизводство основных фондов		
	3	Амортизация основных фондов		
	4	Показатели эффективности использования основных фондов		
	5	Основные факторы, определяющие производственную мощность		
	Практические занятия		8	ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23
	1	Определение структуры ОПФ		
	2	Расчет стоимости ОПФ		
	3	Определение годовой суммы амортизации		
	4	Расчет показателей эффективности использования основных средств		
	Самостоятельная работа		8	
	1	Составить таблицу «Группировка основных фондов»		
	2	Решение задач по образцу		
	3	Составить конспект по теме: «Основные направления улучшения использования производственных мощностей»		
	2.2Оборотный капитал предприятия	Теоретические занятия		6
1		Состав и структура оборотного капитала. Кругооборот оборотных средств		
2		Определение потребности в оборотных средствах		
3		Ресурсы и энергосберегающие технологии		
Практические занятия		6	ПК 4.3 ОК 1-11 ЛР11, ЛР13-23	
1				Определение норматива оборотных средств и коэффициента оборачиваемости
2				Расчет показателей оборачиваемости
3				Определение экономической эффективности капитальных вложений
Самостоятельная работа		8		
1				Решение задач по образцу
2				Составить реферат по темам: «Проблемы обновления материально-технической базы», «Сущность инвестиций и их значение для развития организаций»
Тема 3. Трудовые ресурсы и оплата труда в организации 3.1Трудовые ресурсы и оплата труда в организации	Теоретические занятия		12	
	1	Профессиональный и квалификационный состав кадров.		
	2	Управление кадрами как часть менеджмента предприятия		
	3	Организация и нормирование труда. Производительность труда		
	4	Принципы оплаты труда. Тарифная система. Бестарифная система оплаты труда		
	5	Формы и системы оплаты труда		

	6	Доплаты и удержания из заработной платы		
	Практические занятия		4	
	1	Расчет заработной платы при различных формах оплаты труда		
	2	Расчет производительности труда		
	Самостоятельная работа		12	ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23
	1	Подготовка реферата на тему «Резервы роста производительности труда»		
	2	Решение задач по образцу		
Тема 4. Показатели деятельности организации: себестоимость, цена, прибыль и рентабельность	Теоретические занятия		12	
	1	Понятие и состав издержек производства и реализации продукции.		
	2	Понятие и виды себестоимости. Методы определения себестоимости.		
	3	Пути оптимизации себестоимости		
	4	Ценовая политика организации. Цели и этапы ценообразования. Ценообразующие факторы.		
	5	Методы формирования цены.		
	6	Финансовые результаты деятельности предприятия		
	Практические занятия		4	
	1	Составление сметы затрат		
	2	Расчет прибыли и рентабельности		
	Самостоятельная работа		8	
	1	Подготовка реферата на тему «Направления снижения себестоимости»		
	2	Решение задач по образцу		
Тема 5. Планирование деятельности организации	Теоретические занятия		4	
	1	Сущность и виды планирования. Методы планирования		
	2	Содержание основных разделов бизнес - плана		
	Практические занятия		4	ПК 4.3 ОК 1-11. ЛР11, ЛР13-23
	1	Составление бизнес - плана		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Оформление практической работы		
Тема 6. Инвестиционная деятельность предприятия	Теоретические занятия		5	
	1	Понятие инвестиционной деятельности. Сущность и виды инвестиций.		
	2	Источники финансирования и структура инвестиционных средств		
	3	Зачетное занятие		
		Всего:	145	
Раздел 12. Метрология, стандартизация и сертификация				ПК 4.3 ОК 1-11 ЛР11, ЛР13-23
Тема 1. Стандартизация	Теоретические занятия		20	
	1	Инструктаж. Введение.		
	2	Цели и задачи стандартизации. Виды стандартизации.		

	3	Принципы и функции стандартизации.		
	4	Стандартизация и качество продукции.		
	5	Системы качества. Документация в системах качества.		
	6	Категории стандартов. Виды нормативных документов.		
	7	Межотраслевые системы (комплексы) стандартов		
	8	Классификация и кодирование информации.		
	9	Порядок разработки стандартов.		
	10	Надзор и контроль за выполнением требований стандартов.		
	Практические занятия		10	
	4	Изучение методов стандартизации и их практического применения.		
	5	Составление структуры текстового документа.		
	6	Составление структуры текстового документа.		
	7	Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК		
	8	Анализ реальных штрихкодов. Проверка их подлинности.		
	Самостоятельная работа		17	
	1.	Подготовить сообщение об организациях по стандартизации		
	2.	Процессы жизненного цикла продукции. Выполнить схему, составить анализ		
	3	Провести расчет различных штрихкодов.		
Тема 2. Метрология	Теоретические занятия		10	ПК 4.3 ОК 1-11 ЛР11, ЛР13-23
		Метрология. Основные понятия и определения.		
		Классификация средств измерений.		
		Метрологические характеристики средств измерений.		
		Погрешности измерений.		
		Государственный метрологический контроль и надзор.		
	Практические занятия		6	
	7	Изучение видов и методов измерений.		
	8	Проведение измерений универсальными инструментами.		
	9	Проведение измерений универсальными инструментами.		
	Самостоятельная работа		6	
	1.	Выполнить схему и провести анализ системы передачи размера и единицы величины.		
	Теоретические занятия		12	
	1	Сертификация. Основные понятия определения.		
2	Порядок проведения сертификации в РФ.			
3	Виды, системы и схемы сертификации в Российской Федерации.			
4	Особенности сертификации в строительстве.			
5	Сертификация услуг.			

	6	Перспективы развития сертификации в РФ.		
	Практические занятия		4	
	1	Проведение анализа схем сертификации продукции и услуг.		
	2	Изучение структуры и содержания сертификата.		
	Самостоятельная работа		8	
	1	Составить перечень отличительных признаков обязательной и добровольной сертификации.		
	2	Составить кроссворд по терминам сертификации		
Всего по разделу			93	
Всего по дисциплине			1893/1315 /542	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов и лаборатории «Организации технологического процесса (по отраслям)» предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

-	посадочные места по количеству обучающихся
-	рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

-	компьютер с лицензионным программным обеспечением
-	инженерные калькуляторы
-	чертежные инструменты

Оборудование учебного кабинета:

- комплект геодезических инструментов, приборов и принадлежностей:

- оптические теодолиты;
- оптические нивелиры;
- штативы;
- нивелирные рейки;
- мерные ленты;
- рулетки;
- рулетки лазерные;
- шпильки;
- масштабные линейки;
- вехи
- курвиметр механический
- ведомости и журналы
- компьютеры
- Медиапроектор
- Модели (конуса, цилиндра, призмы, куба и т.д.)
- Плакаты
- Комплект строительных материалов

Средства обучения при дистанционной форме: (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, тематических стендов, инструкционные стенды, мультимедийный комплекс. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации. Заготовленные материалы для реализации практики в условии дистанционного обучение)

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom;

- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются на СДО Moodle и по электронной почте (выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако);
- зачет, контрольная работа или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные электронные издания

1.	Инженерная графика Основная: 1. Березина, Н. А. Инженерная графика [Текст]: учебное пособие/ Н. А. Березина. - 2-е изд., испр. - М.: КНОРУС, 2018. - 271 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст]: учебник для СПО/ А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 390 с.: ил. - (Профессиональное образование). Дополнительная: 1. Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика [Текст]: учебное пособие/ В. Н. Аверин. - 5 изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 224 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 2. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст]: учебное пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина; ред. А. Л. Хейфец. - 2 изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 464 с.: ил. - (Бакалавр) 3. Миронова, Р. С. Инженерная графика [Текст] : учебник/ Р. С. Миронова, Б. Г. Миронов. - 3-е изд.,испр.и доп. - М.: Высшая школа, 2003. - 288 с.: ил.
2.	Основы геодезии Основная: 1. Киселев, М. И. Геодезия [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО/ М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 14 изд.,стер. - М.: Академия, 2018. - 383 с.: ил. - (Профессиональное образование). 2. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия: учебник/ Г. А. Федотов. — 6 – е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2020. — 479 с. [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znaniium.com]. - (Высшее образование: Специалитет). Дополнительная: 1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра [Текст]: учебник/ Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М.: Академический Проект: Фонд "Мир", 2012. - 414 с.: ил. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). 2. Инженерная геодезия [Текст]: учебник для студ.учреждений

	высш.проф.образования/ Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев; ред. Д. Ш. Михелева. - 10 изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010. - 496 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование).
3.	Техническая механика Основная: 1. Сетков, В. И. Техническая механика для строительных специальностей [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ В. И. Сетков. - 7 изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 394 с.: цв. ил. - (Профессиональное образование). Дополнительная: 1. Олофинская, В. П. Техническая механика [Текст]: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий/ В. П. Олофинская. - 3 изд., испр. - М.: Форум, 2010. - 249 с.: ил. - (Профессиональное образование). 2. Сетков, В. И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ В. И. Сетков. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 236 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).
4.	Строительные материалы и изделия Основная: 1. Красовский П.С. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.С. Красовский. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 256 с. Дополнительная: 1. Киреева, Ю. И. Строительные материалы и изделия [Текст]: учебное пособие/ Ю. И. Киреева, О. В. Лазоренко. - 3 изд., доп. - Ростов н/Д.: Феникс, 2010. - 350 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование)
5.	Строительные машины Основная: 1. Доценко, А. И. Строительные машины [Текст]: учебник/ А. И. Доценко, В. Г. Дронов. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 533 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). Дополнительная: 1. Волков, Д. П. Строительные машины и средства малой механизации [Текст] : учебник для сред. проф. образования/ Д. П. Волков, В. Я. Крикун. - М.: Академия, 2002. - 480 с.
6.	Архитектура зданий Основная: 1. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания [Текст]: учебное пособие для СПО/ М. Ю. Ананьин. - М.: Юрайт; Екатеринбург: Уральский университет, 2019. - 215 с.: ил. - (Профессиональное образование). 2. Архитектура зданий и строительные конструкции: учебник для среднего профессионального образования/ К. О. Ларионова [и др.]; под общей редакцией А. К. Соловьева. — М.: Юрайт, 2020. — 490 с.: ил. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа https://urait.ru] 3. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий [Текст]: учебник/ Н. П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 319 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 4. Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий [Текст]: учебное пособие для техникумов/ И. А. Шерешевский. - М.: Архитектура-С, 2016. - 176 с.: ил. Дополнительная: 1. Белиба, В. Ю. Архитектура зданий [Текст]: учебное пособие/

	В. Ю. Белиба, А. Т. Юханова. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 368 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 2. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий [Текст]: учебник/ Н.П. Вильчик. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 303 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 3. Буга, П. Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания [Текст]: учебник/ П. Г. Буга. - 5 изд., перепечатка с издания 1987 г. - М.: Альянс, 2009. - 352 с.: ил. 4. Справочник современного архитектора [Текст]/ ред. Л. Р. Маиляна. - Ростов н/Д.: Феникс, 2010. - 634 с.: ил. - (Строительство и дизайн). 5. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие для строительных специальностей/ И. А. Шерешевский. - М.: Архитектура-С, 2010. - 168 с.: ил.
7.	Строительные конструкции. Основная: 1. Павлова, А. И. Сборник задач по строительным конструкциям [Текст]: учебное пособие/ А. И. Павлова. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 143 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 2. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Текст]: учебник/ В. И. Сетков, Е. П. Сербин. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 444 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). Дополнительная: 1. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Текст]: учебник/ В. И. Сетков, Е. П. Сербин. - 3 изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 444 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование)
8.	Технология и организация строительного производства Основная: 1. Соколов Г.К. Технология и организация строительства [Текст]: учебник/ Г.К. Соколов. — 15 изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 528 с. - (Среднее профессиональное образование). 2. Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий [Текст]: учебное пособие для техникумов/ И. А. Шерешевский. - М.: Архитектура-С, 2016. - 176 с.: ил. Дополнительная: 1. Белиба, В. Ю. Архитектура зданий [Текст]: учебное пособие/ В. Ю. Белиба, А. Т. Юханова. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 368 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 2. Буга, П. Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания [Текст]: учебник/ П. Г. Буга. - 5 изд., перепечатка с издания 1987г. - М.: Альянс, 2009. - 352 с.: ил. 3. Соколов, Г. К. Технология и организация строительства [Текст]: учебник/ Г. К. Соколов. - 10 изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 528 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 4. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие для строительных специальностей/ И. А. Шерешевский. - М.: Архитектура-С, 2010. - 168 с.: ил.
9.	Инженерные сети Основная: 1. Базавлук, В. А. Основы градостроительства и планировка населенных мест: жилой квартал: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В. А. Базавлук, Е. В. Предко. — М.: Юрайт, 2020. — 90 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа

	https://urait.ru] 2. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для СПО/ И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2020. – 380 с. [Электронный ресурс; Режим доступа https://urait.ru] Дополнительная: 1. Бейербах, В. А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок [Текст]: учебное пособие/ В. А. Бейербах. - 3 изд., доп и перераб. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 570 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 2. Николаевская, И. А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок [Текст]: учебник/ И. А. Николаевская, Л. А. Горлопанова, Н. Ю. Морозова; ред. И. А. Николаевской. - 4 изд., стереот. - М.: Академия, 2008. - 216 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование)
10.	Техническая эксплуатация зданий и сооружений Основная: 1. Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Текст]: учебник/ В. А. Комков, В. Б. Акимов, Н. С. Тимахова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 338 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). Дополнительная: Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Текст]: учебник/ В. А. Комков, С. И. Рощина, Н. С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 288 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).
11.	Экономика организации Основная: 1. Барышникова, Н. А. Экономика организации [Текст]: учебное пособие для СПО/ Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. - 2 изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 192 с. - (Профессиональное образование). Дополнительная: 1. Грибов, В. Д. Экономика организации (предприятия) [Текст]: учебное пособие/ В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. - 3 изд., стер. - М.: КНОРУС, 2010. - 416 с. - (Среднее профессиональное образование). 2. Крум, Э. В. Экономика предприятия [Текст]: учебное пособие/ Э. В. Крум. - М.: ТетраСистемс, 2010. - 192 с.: ил. 3. Чечевицына, Л. Н. Экономика организации [Текст]: практикум: учебное пособие/ Л. Н. Чечевицына, О. Н. Терещенко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2014. - 255 с. - (Среднее профессиональное образование).
12.	Метрология, стандартизация и сертификация Основная: 1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст]: учебник/ В. Ю. Шишмарев. - Ростов н/Д.: Феникс, 2019. - 320 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). Дополнительная: 1. Хрусталева, Э. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Текст]: учебное пособие/ Э. А. Хрусталева. - М.: КНОРУС, 2011. - 171 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). 2. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Текст]: учебник/ В. Ю. Шишмарев. - 4 изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 320 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.4 Дополнительные источники

www.geodesy.net.ru

www.navgeocom.ru

www.rosreestr.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий; читать строительные и рабочие чертежи; использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики; выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений; определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам; определять усилия в стержнях фермы; строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; читать ситуацию на планах и картах; определять положение линий на местности; решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезические задачи; выносить на строительную площадку элементы стройгенплана; пользоваться приборами и	Умения разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий; читать строительные и рабочие чертежи; использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики; выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений; определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам; определять усилия в стержнях фермы; строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; читать ситуацию на планах и картах; определять положение линий на местности; решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезические задачи; выносить на строительную площадку элементы стройгенплана; пользоваться приборами и инструментами,	Экспертная оценка практических и самостоятельных работ

инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования; определять технические параметры крана; читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок. подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий; пользоваться справочной и технической литературой; использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики, курсовых, расчетно-графических и дипломных работ. читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий; выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований определять глубину заложения фундамента выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции; выполнять статический расчет; проверять несущую способность конструкций; подбирать сечение элемента	используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования; определять технические параметры крана; читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок. подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий; пользоваться справочной и технической литературой; использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики, курсовых, расчетно-графических и дипломных работ. читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий; выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований определять глубину заложения фундамента выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции; выполнять статический расчет; проверять несущую способность конструкций; подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; определять размеры подошвы	
--	---	--

от приложенных нагрузок; определять размеры подошвы фундамента; выполнять расчеты соединений элементов конструкции; рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке; проводить обмерные работы; определять объемы выполняемых работ; вести списание материалов в соответствии с нормами расхода; обеспечить безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов; осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля; вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно- технической документацией; оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий; выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; вести журнал наблюдений; устанавливать маяки и проводить наблюдения за	фундамента; выполнять расчеты соединений элементов конструкции; рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке; проводить обмерные работы; определять объемы выполняемых работ; вести списание материалов в соответствии с нормами расхода; обеспечить безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов; осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля; вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно- технической документацией; оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий; выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; вести журнал наблюдений; устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями; работать с геодезическими приборами и механическим	
--	---	--

деформациями; работать с геодезическими приборами и механическим инструментом; определять срок службы элементов здания; применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций; читать чертежи и схемы инженерных сетей на местности; ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности; выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях; устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; составлять графики проведения ремонтных работ; проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования; выполнять обмерные работы; оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов; оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; выполнять чертежи усиления различных элементов здания; осуществлять производство строительно-монтажных,	инструментом; определять срок службы элементов здания; применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций; читать чертежи и схемы инженерных сетей на местности; ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности; выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях; устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; составлять графики проведения ремонтных работ; проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования; выполнять обмерные работы; оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов; оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; выполнять чертежи усиления различных элементов здания; осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями	
---	--	--

ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ; использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства; вести исполнительную документацию на объекте; составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; оформлять основные документы по регистрации малых предприятий; составлять и заключать договоры подряда; использовать информацию о рынке, определять товарную номенклатуру, товародвижение и сбыт; в соответствии с изменениями влияния внешней или внутренней среды определять направление менеджмента; осуществлять поиск необходимой нормативной документации и использовать ее при решении профессиональных задач; применять стандарты при составлении нормативно-технической документации; определять метрологические характеристики средств измерений.	нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ; использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства; вести исполнительную документацию на объекте; составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; оформлять основные документы по регистрации малых предприятий; составлять и заключать договоры подряда; использовать информацию о рынке, определять товарную номенклатуру, товародвижение и сбыт; в соответствии с изменениями влияния внешней или внутренней среды определять направление менеджмента; осуществлять поиск необходимой нормативной документации и использовать ее при решении профессиональных задач; применять стандарты при составлении нормативно-технической документации; определять метрологические характеристики средств измерений.	
Знания: правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской	Демонстрация знаний правил разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской	Письменный опрос, тестирование

документации; способы графического представления пространственных образов и схем; стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве; законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций; основные расчеты; определение направления реакций, связей определение момента силы относительно точки, его свойства; типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам; напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой; моменты инерции простых сечений элементов; основные свойства и область применения строительных материалов и изделий; прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; нормы расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам; основные понятия и термины, используемые в геодезии; назначение опорных геодезических сетей; масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	документации; способы графического представления пространственных образов и схем; стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве; законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций; основные расчеты; определение направления реакций, связей определение момента силы относительно точки, его свойства; типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам; напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой; моменты инерции простых сечений элементов; основные свойства и область применения строительных материалов и изделий; прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; нормы расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам; основные понятия и термины, используемые в геодезии; назначение опорных геодезических сетей; масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	
---	---	--

систему плоских прямоугольных координат; приборы и инструменты для измерений: линий, углов, превышений; виды геодезических измерений; классификацию строительных машин; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками. понятия о проектировании зданий и сооружений; правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям; порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем; профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей; методику подсчета нагрузок; правила построения расчетных схем; методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок; работу конструкций под нагрузкой; основы расчета строительных конструкций; виды соединений для конструкций из различных материалов; строительную классификацию грунтов; физические и механические свойства грунтов;	систему плоских прямоугольных координат; приборы и инструменты для измерений: линий, углов, превышений; виды геодезических измерений; классификацию строительных машин; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками. понятия о проектировании зданий и сооружений; правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям; порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем; профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей; методику подсчета нагрузок; правила построения расчетных схем; методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок; работу конструкций под нагрузкой; основы расчета строительных конструкций; виды соединений для конструкций из различных материалов; строительную классификацию грунтов; физические и механические свойства грунтов;	
---	---	--

классификацию свай, работу свай в грунте; правила конструирования строительных конструкций; действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ; технология строительных процессов; правила исчисления объемов выполняемых работ; нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительно-монтажных работ; требования органов внешнего надзора; перечень актов на скрытые работы; перечень содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию; основные принципы организации и подготовки территории; принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий (населенных пунктов); основы расчета водоснабжения и канализации; инженерное оборудование здания; аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений; конструктивные элементы зданий;	классификацию свай, работу свай в грунте; правила конструирования строительных конструкций; действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ; технология строительных процессов; правила исчисления объемов выполняемых работ; нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительно-монтажных работ; требования органов внешнего надзора; перечень актов на скрытые работы; перечень содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию; основные принципы организации и подготовки территории; принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий (населенных пунктов); основы расчета водоснабжения и канализации; инженерное оборудование здания; аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений; конструктивные элементы зданий;	
---	---	--

группы капитальности зданий и сооружений, сроки службы элементов зданий; инструментальные методы контроля конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций; требования нормативной документации; систему технического осмотра жилых зданий; техническое обслуживание жилых домов; организацию и планирование текущего ремонта; организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт; методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий; порядок приемки здания в эксплуатацию; комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций; методику оценки состояния инженерного оборудования зданий; средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем; параметры испытаний различных систем; методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы основные методы оценки	группы капитальности зданий и сооружений, сроки службы элементов зданий; инструментальные методы контроля конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций; требования нормативной документации; систему технического осмотра жилых зданий; техническое обслуживание жилых домов; организацию и планирование текущего ремонта; организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт; методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий; порядок приемки здания в эксплуатацию; комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций; методику оценки состояния инженерного оборудования зданий; средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем; параметры испытаний различных систем; методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы основные методы оценки технического состояния	
---	--	--

технического состояния зданий; основные способы усиления конструкций зданий; объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий; проектную, нормативную документацию по реконструкции зданий; состав трудовых и финансовых ресурсов организации; основные фонды и оборотные средства строительной организации, показатели их использования; основные технико-экономические показатели хозяйственно-финансовой деятельности организации; механизмы ценообразования на строительную продукцию, формы оплаты труда; методику разработки бизнес-плана; содержание основных составляющих общего менеджмента; методологию и технологию современного менеджмента; характер тенденций развития современного менеджмента; требования, предъявляемые к современному менеджеру; стратегию и тактику маркетинга; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; системы сертификации в РФ; Нормативные документы по метрологии, стандартизации сертификации порядок и разработки, внедрения и	зданий; основные способы усиления конструкций зданий; объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий; проектную, нормативную документацию по реконструкции зданий; состав трудовых и финансовых ресурсов организации; основные фонды и оборотные средства строительной организации, показатели их использования; основные технико-экономические показатели хозяйственно-финансовой деятельности организации; механизмы ценообразования на строительную продукцию, формы оплаты труда; методику разработки бизнес-плана; содержание основных составляющих общего менеджмента; методологию и технологию современного менеджмента; характер тенденций развития современного менеджмента; требования, предъявляемые к современному менеджеру; стратегию и тактику маркетинга; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; системы сертификации в РФ; Нормативные документы по метрологии, стандартизации сертификации порядок и разработки, внедрения и обновления;	
--	---	--

обновления;		
-------------	--	--