



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*профессиональной переподготовки
«Промышленное и гражданское строительство»»,*

Раздел(предмет) *Основы архитектуры и строительных конструкций*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основы архитектуры и строительных конструкций</i>	Содержание: 1.1. Сущность архитектуры её определения и задачи 1.1.1. Климат и архитектура. Признаки произведения архитектуры – искусственное сооружение и структурированное пространство, предметность среды. 1.1.2. Концепция пространства и объёмные формы архитектурных произведений. 1.2. Основы архитектурно-строительного проектирования. 1.2.1. Понятие о зданиях и сооружениях. Классификация зданий. 1.2.2. Использование подземного пространства. 1.3. Гражданские, производственные здания и комплексы. 1.3.1. Основные параметры зданий. 1.3.2. Специализированные виды жилых зданий. 1.3.3. Многофункциональные здания и комплексы. 1.4. Физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования. 1.4.1.	<i>Нет</i>	26

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Строительная теплотехника и проектирование ограждающих конструкций.</p> <p>1. 4.2. Основы строительной светотехники, освещение помещений, их оценка. 1.5. Основы градостроительства.</p> <p>1.5.1. Принципы градостроительства в РФ. Основные понятия. 1.5.2. Функциональное зонирование и планировочная структура города. 1.6. Объёмно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов. 1.6.1. Единая модульная система, унификация, типизация и стандартизация. Приёмы планировочных и конструктивных решений зданий. 1. 7. Строительство зданий и сооружений в особых условиях. 1.7.1. Задачи и методы строительной климатологии. 1.7.2. Климатические параметры для расчёта ограждающих конструкций.</p> <p>1.8. Защита от неблагоприятных воздействий внешней среды и эксплуатация зданий и сооружений. 1.8.1. Мероприятия по повышению теплозащиты наружных стен. Защита от шума. 1.8.2. Защита зданий от перегрева на территориях с жарким климатом.</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
Инженерное обеспечение строительства. Геология	<p>Содержание: 2.1. Основы инженерной геологии и гидрогеологии 2.2. Основные породообразующие минералы 2.2.1. Минералы как составная часть горных пород 2.2.2. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства 2.3. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы 2.3.1. Происхождение магматических горных пород. Интрузивные и эффузивные процессы как факторы, определяющие физические свойства магматических пород 2.3.2. Осадочные породы. Выветривание горных пород 2.3.3. Пески и глины. Основные строительные свойства песчаных и пылевато-глинистых осадочных пород 2.3.4. Метаморфические горные породы. Метаморфизм горных пород и его типы 2.4. Подземные воды (классификация и законы движения) 2.4.1. Общие сведения о подземных водах. Гидрогеология как наука. Виды воды в горных породах 2.4.2. Фильтрационные свойства грунтов. Понятие о коэффициенте фильтрации. Основной закон ламинарного движения грунтовых вод 2.5. Инженерно-геологические</p>	Нет	20

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>процессы 2.5.1. Общие сведения о тектонике. Процессы внутренней динамики Земли. 2.5.2. Сейсмические явления. Землетрясения, их причины и виды 2.5.3. Воздействие землетрясений на массивы горных пород и сооружения. Понятие об антисейсмическом строительстве 2.6. Процессы внешней динамики земли 2.6.1. Геологическая работа ветра. Разрушающая и транспортирующая работа ветра 2.6.2. Просадочность лессовых грунтов 2.6.3. Геологическая работа текучих вод. Смыв. Плоскостная эрозия. 2.6.4. Размыв. Глубина эрозии. Базис эрозии и его значение в работе текучих вод 2.6.5. Геологическая работа морей. Разрушительная работа моря (абразия) 2.6.6. Изменение свойств грунтов при замерзании и оттаивании. Сезонная и многолетняя мерзлота 2.7. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и при эксплуатации транспортных сооружений 2.7.1. Организация инженерно-геологических изысканий. Задачи инженерно-геологических изысканий для составления проекта строительства сооружений 2.7.2. Инженерно-геологический контроль при строительстве и эксплуатации транспортных объектов и</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	других сооружений – основа прогнозирования временного изменения инженерно-геологических условий и их влияние на сооружение.		

Раздел(предмет) ***Инженерное обеспечение строительства. Геодезия***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Инженерное обеспечение строительства. Геодезия</i>	Содержание: 3.1. Предмет и задачи инженерного обеспечения строительства и геодезии. Краткий обзор развития инженерного обеспечения строительства и место в нем геодезии. Организация геодезической службы РФ. Виды геодезических измерений. Ошибки измерений. 3.2. Топографические карты и планы План, карта, профиль. Масштабы топографических карт и планов. Рельеф и его изображение горизонталями. Решение задач по топографическим картам и планам. 3.3. Математическая обработка результатов геодезических измерений Общие сведения об измерениях и их ошибках. Математическая обработка результатов измерений. Использование вычислительной техники 3.4.Основные элементы трассы. Теодолиты, нивелиры (типы нивелиров, назначения, устройства, поверки, работа). Основные элементы геоинформатики.	<i>Нет</i>	<i>20</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Обработка журнала нивелирования трассы. План, карта, профиль. Решение инженерных задач по плану/карте.		

Раздел(предмет) *Механика. Механика грунтов*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Механика. Механика грунтов</i>	Содержание: 4.1. Механика грунтов как научное и практическое направление. 4.1.1. Основы строительного грунтоведения. 4.2. Основные характеристики грунтов. 4.2.1 Классификация грунтов. Механические свойства грунтов. 4.2.11 Экономическая классификация грунтов. 4.2.12 Экологическая классификация грунтов. 4.2.13 Техническая классификация грунтов. 4.2.14 Грунты Смоленской области. 4.2.15 Влияние гидропроцессов на грунты. 4.3. Основные задачи фундаментостроения. 4.3.1 Фундаменты, возводимые в открытых котлованах. 4.3.2 Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения.	<i>Нет</i>	<i>14</i>

Раздел(предмет) *Сопротивление материалов*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Сопротивление материалов</i>	Содержание: 5.1. Классификация схем сооружений.	<i>Нет</i>	<i>18</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Характеристики бруса. 5.2. Определение внутренних силовых факторов методом сечений. 5.3. Напряженно-деформированное состояние при растяжении/сжатии стержня. 5.4. Напряженно-деформированное состояние при кручении валов. 5.5. Напряженное состояние при изгибе балок. 5.6. Сложное сопротивление. 5.7. Устойчивость сжатых стержней.		

Раздел(предмет) **Механика. Теоретическая механика, техническая механика**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Механика. Теоретическая механика, техническая механика</i>	Содержание: 6.1. Статика. Связи и реакция связей; условия равновесия плоской и пространственной систем сил; теория пар сил. 6.2. Кинематика. Кинематика точки; плоскопараллельное, поступательное и вращательное движение твердого тела; сложное движение. 6.3. Динамика. Дифференциальное уравнение движения точки; общие теоремы динамики точки и тела; принципы механики.	<i>Нет</i>	<i>18</i>

Раздел(предмет) **Строительные материалы**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Строительные материалы</i>	Содержание: 7.1. Строение и основные свойства материалов. 7.1.1. Модели строения и структур	<i>Нет</i>	<i>18</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>материалов. 7.1.2. Свойства материалов - физические, механические, химические и технологические. 7.2. . Природные каменные материалы. 7.2.1. Изверженные осадочные и метаморфические породы. Области применения.. 7.2.2. Сырье для изготовления строительных материалов. 7.3. Минеральные вяжущие вещества. 7.3.1. Классификация минеральных вяжущих веществ. Цементы, прочность, скорость твердения, сроки схватывания. 7.3.2. Теория твердения портландцемента. Свойства. Коррозия. Марки портландцемента. 7.4. Бетон. 7.4.1. Классификация бетонов по основному назначению, структуре, виду вяжущих и заполнителю. Марки и классы бетонов. 7.4.2. Заполнители для бетона и их классификация. 7.4.3. Бетонные смеси. Факторы влияющие на связность и способы ее регулирования. 7.5. Строительные растворы. 7.5.1. Классификация строительных растворов, характеристики свойств растворной смеси. Подбор состава раствора. 7.6. Керамические материалы. 7.6.1. Классификация керамических строительных материалов. 7.7. Искусственные каменные материалы. 7.7.1. Автоклавные силикатные</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>материалы. 7.7.2. Силикатный кирпич и бетон. Схема производства, свойства и области применения. 7.8. Теплоизоляционные и акустические материалы. 7.8.1. Общие сведения. Состав и свойства. 7.8.2. Связующие вещества. Основы производства полимерных материалов. Модификация полимерных строительных материалов. 7.9. Цветные металлы и сплавы. Применение в строительстве. 7.10. Гидроизоляционные материалы (окрасочные, оклеечные). 7.11. Герметизационные материалы. 7.12. Противокоррозионные материалы.</p>		

Раздел(предмет) **Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</i>	<p>Содержание: 8.1. Теоретические основы метрологии. 8. 1.1. Основные понятия, связанные с объектом измерения. 8.1.2. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). 8. 2. Правовые основы обеспечения единства измерений. 8.2.1. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. 8.2.2. Исторические основы</p>	<i>Нет</i>	<i>12</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	развития стандартизации и сертификации. 8. 3. Государственный контроль и надзор. 8.3.1. Термины и определения в области сертификации. 8. 3.2. Схемы и системы сертификации, условия осуществления сертификации. 8.3.3. Правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории.		

Раздел(предмет) *Технологические процессы в строительстве*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Технологические процессы в строительстве</i>	9.1. Капитальное строительство и его роль в народном хозяйстве страны. 9.2. Основные положения технологии строительных процессов. 9. 3. Технологическая подготовка к производству работ. 9. 4. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. 9. 5. Земляные работы. 9. 6. Свайные работы. 9. 7. Монтаж сборных конструкций. 9. 8. Бетонные и железобетонные работы. 9. 9. Каменные работы. 9. 10. Изоляционные работы. 9. 11. Кровельные работы. 9. 12. Отделочные работы. 9.13. Технологическое проектирование строительных процессов.	<i>Нет</i>	<i>20</i>

Раздел(предмет) *Механика. Строительная механика*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Механика. Строительная механика</i>	<p>Содержание: 10.1. Введение в строительную механику..</p> <p>10.1.1 Цели, задачи и методы решения при расчете сооружения. Матрицы в задачах строительной механики.</p> <p>10.1.2 Кинетический и статический анализ стержневых систем</p> <p>Кинетический и статический анализ стержневых систем. 10.2. Расчет статически неопределимых систем. 10.2.1 Методы определения усилий от подвижной нагрузки 10.2.2. Статический и кинематический методы построения линий влияния. Виды подвижных нагрузок, огибающие эпюры. Линии влияния усилия в шарнирно-опертой балке. 10.3. Многопролетная шарнирная балка. 10.3.1. Расчет неразрезных статически определимых и статически неопределимых балок. Построение линий влияния, определение внутренних усилий. 10.4. Расчет ферм на неподвижную нагрузку. 10.4. 1. Классификация ферм по очертанию поясов, по схеме решетки и опиранию. Особенности определения усилий в стержнях фермы при неподвижной нагрузке. 10.5. Расчет ферм на подвижную нагрузку 10.5.1. Построение линий влияния усилий в стержнях ферм. Структура шпренгельных</p>	<i>Нет</i>	24

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>ферм. Сопоставление ферм с различными очертаниями поясов. Понятие о рациональной схеме фермы.</p> <p>10. 6. Расчет один раз статически неопределимых систем методом сил 10.6.1. Свойства математически неопределимых систем. Сущность метода сил. Степень статически неопределимости плоских систем. Основная система метода сил. Расчет один раз статически неопределимой рамы. 10. 7. Расчет статически неопределимых систем методом сил. 10.7.1. Упрощение канонических уравнений: использование симметрии системы, понятие о приведении квадратичной формы к простейшему виду. Матричная форма расчета статически неопределимых систем. 10. 8. Метод перемещений для стержневых систем. 10.8.1. Неизвестные и степень кинематической неопределимости системы. Основная система метода перемещений. Канонические уравнения метода перемещений. Табличные значения реакций отдельного стержня. Алгоритм расчета при использовании допущения о нерастяжимости стержней.</p> <p>10. 9. Расчет рам на устойчивость методом перемещений. 10.9.1. Основные допущения.</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Метод сил в исследовании устойчивости рамных систем. Метод перемещений. Устойчивость неразрезных сжатых стержней на жестких и упругих опорах. 10. 10. Динамика сооружений. 10.10.1. Системы с одной степенью свободы. 10.10.2. Свободные колебания системы с произвольным числом степеней свободы. 10.10.3. Вынужденные колебания системы с произвольным числом степеней свободы при действии вибрационной нагрузки.		

Раздел(предмет) **Компьютерные методы проектирования и расчета**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Компьютерные методы проектирования и расчета</i>	Содержание: 11.1. Виды прикладных программ. Подготовка и организация работ с ЭВМ. 11.1.1.Характеристика задач и места ЭВМ в процессе проектирования конструктивных систем и элементов зданий и сооружений 11.1.2. Основные виды прикладных программ, применяемых в проектировании зданий и сооружений. 11.1.3. конструктивных схем и составление математической модели. 11.1.4. Организация работы с ЭВМ. Составление расчетных схем, таблиц исходных данных. 11.2. Расчеты рамных	<i>Нет</i>	24

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>конструктивных систем. Расчеты усилий и деформаций в стержневых системах. 11.2.1. Практика применения пакетов программ в вычислениях усилий в рамных системах 11.2.2. Составление таблиц исходных данных 11.2.3. Вычисления усилий в рамных системах</p>		

Раздел(предмет) **Проектирование гражданских и промышленных зданий**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Проектирование гражданских и промышленных зданий</i>	<p>Содержание: 12.1. . Здания и сооружения. 12.1.1. Общая классификация зданий. 12.1.2. Основные требования, предъявляемые к зданиям. 12.1.3 Капитальность зданий и сооружений. 12.2. Гражданские здания. 12.2.1.Общие положения. 12.2.2 Квартирные жилые дома. 12.2..3 Специализированные виды жилых зданий. 12.3. Основы проектирования общественных зданий. 12.3.1. Типологические основы проектирования общественных зданий на железнодорожном транспорте. 12.3..2Объемно-планировочные элементы общественных зданий. 12.4. Многоэтажные здания из индустриальных элементов и современных конструкций. 12.4.1. Конструктивные системы и схемы. 12.4.2. Объемно-</p>	<i>Нет</i>	26

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>блочные конструкции.</p> <p>12.4..3. Конструктивное решение зданий из монолитного бетона. 12.4..4. Конструктивное решение зданий, возводимых методом подъема этажей или перекрытий. 12.5. Физико-технические основы проектирования здания. Понятия о строительной физике 12.5..1. Строительная теплотехника. 12.5..2. Учет условий природной среды при проектировании зданий и сооружений. 12.5..3. Строительная светотехника. 12.5..4. Строительная акустика. 12.6. Промышленные здания. 12.6..1. Производственные здания и сооружения. 12.6..2. Вспомогательные здания и помещения промпредприятий. 12.6..3. Архитектурно - художественные решения промышленных зданий. 12.6..4. Конструкции одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. 12.6.5. Строительство в особых условиях.</p>		

Раздел(предмет) **Конструкции из дерева и пластмасс**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Конструкции из дерева и пластмасс</i>	<p>Содержание: 13.1. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы</p> <p>13.1.1. Древесные породы.</p>	<i>Нет</i>	22

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Анатомическое строение древесины хвойных пород.</p> <p>13.1.2. Сопротивление разрушению и деформирование древесины и пластмасс при длительном действии нагрузок. 13.2. Основы расчета строительных конструкций по предельным состояниям.</p> <p>13.2.1. Методы расчета и их развитие. Природа случайного характера поведения строительных конструкций под нагрузками. 13.2.2. Метод расчета сечений строительных конструкций по разрушающим усилиям. Расчетная эпюра напряжений в стадии разрушения. 13.2.3. Метод расчета сечений строительных конструкций по разрушающим усилиям. Расчетная эпюра напряжений в стадии разрушения. 13.3. Соединение элементов конструкций и их расчет.</p> <p>13.3.1. Работа деревянных конструкций под нагрузками. 13.3.2. Основные положения проектирования деревянных конструкций. 13.3.3. Элементы деревянных и пластмассовых конструкций. 13.3.4. Соединения на врубках, характер работы. Лобовые врубки. Конструирование и расчет лобовых врубок. 13.3.5. Лобовые упоры. Конструирование и расчет лобового упора. 13.3.6.</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Соединения на нагелях. Соединения на растянутых связях. Соединение на клею.</p> <p>13.4. Сплошные плоскостные конструкции</p> <p>13.4.1. Основные формы плоскостных сплошных конструкций. 13.4.2. Распорные конструкции: построечного изготовления, дощатоклееные арки, распорные системы треугольного очертания, рамы. 13.5. Сквозные плоскостные конструкции.</p> <p>13.5.1. Основные формы плоскостных сквозных конструкций. 13.5.2. Конструкции из цельной древесины построечного изготовления. 13.6. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. 13.6.1. Обеспечение устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений из КД И П. 13.6.2. Основные схемы связей и их расчет. 13.7. Пространственные конструкции в покрытиях.</p> <p>13.7.1. Основные формы и конструктивные особенности пространственных конструкций из дерева и пластмасс. 13.7.2. Распорные своды. Купола. Оболочки. Структурные конструкции. Висячие системы. Пневматические строительные конструкции. Тентовые конструкции.</p> <p>13.8. Основные понятия о</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. 13.8.1. Требования к качеству лесоматериалов для строительных конструкций. 13.8.2. Основы технологии изготовления конструктивных пластмасс. Использование отходов производства. 13.9. Основы эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс. 13.9.1. Инженерное обеспечение эксплуатации несущих и ограждающих КД И П. 13.9.2. Ремонт и усиление несущих элементов ДК и П при реставрации и реконструкции зданий, сооружений и памятников архитектуры.</p>		

Раздел(предмет) ***Основания и фундаменты***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основания и фундаменты</i>	<p>Содержание: 14.1. Основные положения проектирования оснований и фундаментов 14.1.1. Основные понятия и определения 14.1.2. Типы оснований и фундаментов и область их применения 14.2. Проектирование фундаментов мелкого заложения сооружаемых в котлованах 14.2.1. Виды конструкций фундаментов мелкого заложения 14.2.2. Проектирование фундаментов мелкого</p>	<i>Нет</i>	24

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>заложения 14. 3.</p> <p>Фундаменты глубокого заложения на сваях, столбах и оболочках 14.3.1. Сваи и свайные фундаменты.</p> <p>14.3.2. Фундаменты на столбах и оболочках. 14. 4.</p> <p>Проектирование фундаментов на опускных колодцах и колодцах оболочках 14.4.1.</p> <p>Конструктивные особенности фундаментов глубокого заложения 14.4.2.</p> <p>Проектирование фундаментов на опускных колодцах и колодцах – оболочках хозяйство. 14. 5.</p> <p>Подземные и заглубленные сооружения и подпорные стены 14.5.1. Защита подземных сооружений от действия грунтовых вод и устройство котлованов в акваториях 14.5.2.</p> <p>Конструкции шпунтовых ограждений 14. 6.</p> <p>Фундаменты в особых условиях 14.6.1.</p> <p>Фундаменты на сильно сжимаемых грунтах 14.6.2.</p> <p>Особенности проектирования оснований и фундаментов в сейсмических районах</p>		

Раздел(предмет) **Железобетонные и каменные конструкции**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Железобетонные и каменные конструкции</i>	Содержание: 15.1. Сопротивление железобетона и элементы железобетонных конструкций 15.1.1.	<i>Нет</i>	22

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Основные физико-механические свойства бетона 15.1.11. Изгибаемые элементы 15.1.12. Растянутые элементы 15.1.13. Сжатые элементы 15.1.2. Трещиностойкость и перемещение железобетонных элементов</p> <p>15.2. Каменные конструкции 15.2.1. Каменные конструкции 15.2.2. Армокаменные конструкции. Расчет и проектирование 15.2.3. Каменные конструкции, возводимые в зимнее время</p> <p>15.3. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий 15.3.1. Монолитный железобетон в современном строительстве 15.3.2. Деформационные швы 15.3.3. Связевая, рамно-связевая и рамная системы производственных зданий 15.3.4. Плоские безбалочные перекрытия из сборных железобетонных элементов 15.3.5. Конструкции ригелей балочных перекрытий 15.4. Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий 15.4.1. Классификация одноэтажных производственных зданий по конструктивным признакам 15.4.2. Поперечные рамы здания 15.4.3. Железобетонные балки покрытий, их конструктивные решения 15.4.4. Арки покрытия.</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Конструкции и схемы армирования 15.5.</p> <p>Пространственные тонкостенные конструкции</p> <p>15.5.1. Общие сведения о пространственных конструкциях 15.5.2.</p> <p>Особенности расчета тонких оболочек. Безмоментная теория расчета оболочек.</p> <p>15.5.3. Цилиндрические оболочки, конструктивные решения 15.6. Особенности железобетонных конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях 15.6.1. Понятие о динамическом воздействии на здания и сооружения 15.6.2. Конструкции при длительном воздействии высоких и низких температур 15.6.3.</p> <p>Реконструкция зданий и сооружений</p>		

Раздел(предмет) *Металлические конструкции, включая сварку*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Металлические конструкции, включая сварку</i>	<p>Содержание: 16.1. Основы металлических конструкций</p> <p>16.1.1. Свойства и работа строительных сталей и алюминиевых сплавов</p> <p>16.1.2. Работа элементов металлических конструкций и основы расчета их надежности 16.1.3.</p> <p>Соединения металлических конструкций 16.1.4. Основы изготовления и монтажа металлических конструкций</p>	<i>Нет</i>	22

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>16. 2. Элементы металлических конструкций</p> <p>16.2.1. Балки, балочные конструкции 16.2.2. Центрально сжатые колонны 16.2.3. Фермы 16.3. Металлические конструкции одноэтажных производственных зданий</p> <p>16.3.1. Основы проектирования каркаса здания 16.3.2. Особенности работы и расчета каркаса 16.3.3. Элементы покрытия 16.3.4. Колонны каркас 16.3.5. Подкрановые конструкции 16.3.6. Производственные здания комплектной поставки из легких металлических конструкций 16.3.7. Реконструкция производственных зданий</p> <p>16.4. Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения 16.4.1. Листовые металлические конструкции 16.4.2. Металлические конструкции большепролетных покрытий 16.4.3. Металлические конструкции многоэтажных зданий и высотных сооружений 16.4.4. Основы экономики металлических конструкций 16.4.5. Сварка металлических конструкций</p>		

Раздел(предмет) **Основы технологии возведения зданий**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основы технологии</i>	Содержание: 17.1. Проектирование технологий	<i>Нет</i>	24

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>возведения зданий</i>	<p>возведения зданий и сооружений. 17.1.1. Архитектурно - планировочное решение зданий. Привязка конструктивных элементов к модульным осям с соблюдением свода правил (актуализированных СНиП). Вариантное проектирование. 17.1.2. Цели и содержание технологического проектирования. Выбор прогрессивных технологий. Вариантное проектирование. 17. 2. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. 17.2.1. Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства. 17.2.2. Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций. 17. 3. Конструкции и архитектура. 17.3.1. Философия конструирования . 17.3.2. Инженер – партнер архитектора. 17. 3.3. Архитектура – энергоинформационная система. 17.3.4. Эксперимент – будущее отрасли. 17. 4. Технология возведения подземных частей зданий и сооружений. 17. 4.1. Технология возведения сооружений глубокого заложения методом «стена в грунте». 17. 4.2. Технология возведения сооружений</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>методом опускных систем.</p> <p>17.4.3 Основные сведения о других технологиях возведения подземных сооружений. 17. 5. Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций. 17.5.1. Схемы установки, выбор и привязка кранов. 17.5.2. Принципы составления графиков производства работ. 17.5.3. Технологические циклы возведения жилых зданий. 17.5.4. Особенности технологии производства работ в зимних условиях. 17.5.5. Технология возведения крупноблочных зданий. 17. 5.6. Технология возведения каркасно-панельных зданий. 17.5.7. Сравнительные возведения зданий безбалочных систем. 17. 6. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий. 17. 6.1. Основные принципы и методы монтажа зданий. 17. 6.2. Стройгенплан на период монтажа конструктивных элементов. 17. 7. Технология возведения зданий и сооружений методом подъема конструкций. 17.7.1. Сущность возведения зданий и сооружений методом подъема. 17.7.2. Механизация работ. Краны, подъемники, домкраты. 17.7.3. Технология возведения большепролетных зданий</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>методом подъема конструкций. 17. 8.</p> <p>Технология возведения каменных зданий. 17. 8.1.</p> <p>Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий. 17.8.2. Графики производства работ на возведение надземной части здания. 17.8.3. Особенности производства работ в зимних условиях. 17. 9.</p> <p>Технология возведения большепролетных зданий. 17. 9.1. Возведение зданий, перекрытых оболочками и куполами. 17.9.2.</p> <p>Возведение зданий, перекрытых мембранными конструкциями. 17.9.3.</p> <p>Крупноблочный монтаж зданий. 17.10. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. 17.10.1. Открытая и закрытая схемы производства работ с использованием технологических мостовых кранов для ведения внутренних строительных работ. 17.10.2. Организация строительно-монтажной площадки. 17. 10.3.</p> <p>Совмещение монтажных работ с бетонными работами по устройству технологических фундаментов, этажерок, емкостных сооружений. 17.</p> <p>11. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона 17. 11.1. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. 17.11.2. Базы</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>монолитного домостроения и приобъектные полигоны.</p> <p>17. 11.3. Механизмы и оснастка для приема и подачи бетонной смеси.</p> <p>17.11.4. Состав и содержание технологических циклов.</p> <p>17. 11.5. Технология возведения зданий с использованием опалубочных систем Зарубежных фирм. 17. 12. Технология реконструкции зданий и сооружений. 17. 12.1. Регламентация технологии реконструкции и модернизации производственных, жилых и общественных зданий.</p> <p>17.12.2. Проектно-сметная документация на реконструкцию объектов.</p> <p>17.12.3. Производство земляных работ внутри и вне реконструируемых объектов. 17.12.4. Усиление и замена несущих конструкций производственных зданий.</p> <p>17.12.5. Особенности реконструкции объектов в условиях действующих предприятий. 17. 13. Обеспечение безопасности и предупреждение аварийности при возведении зданий и сооружений.</p> <p>17.13. Виды опасного состояния зданий, приводящих к авариям в ходе строительства и после сдачи объектов в эксплуатацию. 17.13.2. Пути предупреждения аварийного состояния</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	зданий и повышения их безопасности в ходе строительства.		

Раздел(предмет) **Организация, планирование и управление в строительстве**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Организация, планирование и управление в строительстве</i>	Содержание: 18.1. Введение. Основные понятия и определения 18.1.1. Сущность и основные принципы организации, планирования и управления строительством. 18.1.2. Участники строительства. Организационные структуры управления строительным производством. 18.1.3. Взаимоотношения субподрядных организаций с генподрядчиками и заказчиками 18. 2. Организация проектирования. 18.2.1. Основные понятия и задачи проектирования. 18.2.2. Окружение инвестиционных строительных проектов. 18.2.3. Экспертиза, согласование и утверждение проектов. 18.3. Организация транспорта и эксплуатация парка строительных машин. 18.3.1. Виды транспорта в строительстве. 18.3.2. Показатели работы транспорта. 18.3.3. Организационные формы эксплуатации строительных машин. 18.4. Оперативное планирование и диспетчерское управление. 18.4.1. Назначение	<i>Нет</i>	<i>14</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>оперативного планирования. Нормативы для оперативного планирования. 18.4.2. Календарный или сетевой график как исходящий документ для разработки оперативных планов. 18.5. Организация управления специализированным производством. 18.5.1. Организационные структуры системы управления. 18.5.2. Задачи и пути совершенствования управления специализированным строительным производством. 18.6. Управление качеством монтажа. 18.6.1. Общие положения. Контроль качества продукции. 18.6.2. Факторы, влияющие на качество строительства. 18.7. Организация контроля качества строительства. 18.7.1. Назначение и характеристика контроля качества строительства. 18.7.2. Организация внутреннего контроля качества. 18.7.3. Внешний контроль качества строительной продукции. 18.8. Приемка и ввод в эксплуатацию строительных объектов. 18.8.1. Ответственность заказчиков, проектных и строительных организаций. 18.8.2. Порядок работы, права и обязанности рабочей комиссии. 18.8.3. Порядок работы, права и обязанности</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	государственных (других органов самоуправления) приемочной комиссии. Состав и содержание документов о приеме объекта в эксплуатацию.		

Раздел(предмет) **Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика</i>	Содержание: 19.1. Вычислительные методы как раздел прикладной математики. 19.2. Применение численных методов для решения практических задач проектирования. 19.3. Применение метода конечных элементов (МКЭ) в расчетах несущих строительных конструкций. Основные положения метода. Особенности моделирования несущих строительных конструкций в комплексах конечно-элементного анализа. 19.4. Применение системы компьютерной математики MathCAD в расчетах несущих строительных конструкций.	<i>Нет</i>	22

Раздел(предмет) **Технология конструкционных материалов**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Технология конструкционных материалов</i>	Содержание: 20.1. Теоретические и технические основы производства	<i>Нет</i>	18

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>металлических, железобетонных, деревянных, полимерных, керамических и т.д. конструкций Работа материалов в конструкции. Принципы выбора конструкционных материалов на стадии их проектирования. Пути обеспечения техники безопасности и санитарных норм при проведении технологических процессов.</p> <p>20. 2. Строение и свойства металлов. Атомно – кристаллическое строение металлов. Кристаллическое и аморфное строение материалов. Кристаллическая решетка, тип и энергия связи. Характер межатомной связи в металлах. Типы кристаллических решеток.</p> <p>20.3. Основные характеристики механических и физических свойств металлов Механические свойства. Деформативные свойства. Упругие свойства. Специальные механические свойства. Пути повышения прочности металлов. Твердость , пластичность, вязкость, выносливость.</p> <p>20.4. Железо и его сплавы. Компоненты и их свойства. Подразделение сплавов на стали чугуны. Сталь. Влияние углерода на микроструктуру и механические свойства медленно охлажденных сталей. Влияние серы и</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>фосфора. Характеристика и маркировка углеродистых сталей. Чугун.</p> <p>Производство белых, обычных серых, серых модифицированных, ковких и высокопрочных чугунов.</p> <p>20.5. Теория и технология термической обработки стали. Основы термической обработки металлов. Виды термической обработки.</p> <p>20.6. Сварка и пайка металлов. Термические виды сварки. 20.7. Бетон, железобетон, природные и искусственные каменные материалы.</p>		

Раздел(предмет) **Реконструкция и техническая эксплуатация сооружений, зданий и застройки**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Реконструкция и техническая эксплуатация сооружений, зданий и застройки</i>	<p>Содержание: 21.1. Реконструкция гражданских зданий городской застройки</p> <p>21.1.1. Современные задачи развития городских образований в свете перехода от экстенсивных к интенсивным методам градостроительства и изменения форм собственности на недвижимость. Социальные, функциональные, экологические и экономические и архитектурно - композиционные задачи реконструкции зданий и сооружений на железнодорожном транспорте. 21.1.2. Виды</p>	<i>Контрольная работа</i>	22

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>городской застройки. Памятники архитектуры, истории и культуры в городской среде. Вопросы охраны памятников, их консервация и реставрация, формирование охранных зон. Законодательные основы охраны памятников.</p> <p>21.1.3. Основные виды архитектурно - градостроительных мероприятий при проектировании реконструкции городской застройки. Основные виды архитектурно - планировочных мероприятий при модернизации и реконструкции объемно - планировочных решений зданий и сооружений в зоне влияния железной дороги.</p> <p>21.1.4. Основные виды технических мероприятий при проектировании реконструкции зданий в экстремальных условиях при железнодорожных территориях, капитальный ремонт, модернизация, реконструкция. 21.1.5. Предпроектные комплексные междисциплинарные исследования как научная база обоснования выбора типа архитектурных и технических мероприятий при проектировании реконструкции. Основные положения методики предпроектных исследований. 21.1.6. Нормативная база</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>проектирования реконструкции застройки, жилых и общественных зданий и их конструктивных элементов. Понятие о моральном и физическом износе и критериях их оценки. 21.1.7. Особенности градостроительных и объемно - планировочных решений массовой исторической застройки крупных городов рубежа XIX и XX вв. Принципы градостроительной и архитектурно - планировочной реконструкции районов и зданий исторической застройки, включая ее частичное перепрофилирование, изменение плотности и благоустройство. 21.1.8. Массовая городская застройка 1950 - 1960-х гг., ее особенности, социальная, архитектурно - планировочная, градостроительная и экономическая актуальность ее реконструкции. Методы повышения плотности этой застройки. Методы и задачи модернизации и реконструкции объемно - планировочных решений. 21.1.9. Особенности конструктивных решений зданий исторической застройки. 21.1.10. Особенности конструктивных решений зданий массового строительства 1950 - 1960 гг. Их оценка по критериям</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>износа и выбор реконструкционных материалов. 21.1.11.</p> <p>Технические средства и методы восстановления или повышения несущей способности конструкций реконструируемых зданий: условия и способы усиления оснований и фундаментов зданий, стен и колонн при надстройках. 21.1.12.</p> <p>Теоретические обоснования и технические средства повышения изоляционных свойств, долговечности и декоративных качеств конструкций зданий.</p> <p>21.1.13. Анализ характерных (отечественных и зарубежных) приемов комплексной реконструкции жилой застройки и зданий в крупных городах. 21.1.14.</p> <p>Исторический опыт развития города как промышленного центра: от города - центра к научному парку. 21.2. Реконструкция промышленных зданий и промышленных зон 21.2.1.</p> <p>Современные и перспективные тенденции промышленного строительства, связанные с изменением форм собственности, реконструкцией производств, решением градостроительных, социальных и экологических проблем и переходом на ресурсосберегающие безотходные технологии.</p> <p>21.2.2. Реализация</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>принципов дифференцированного размещения промышленности в процессе реконструкции комплексных градостроительных структур.</p> <p>Совершенствование генеральных планов предприятий при их реконструкции. 21.2.3. Классификация ситуаций, возникающих при реконструкции промышленных объектов.</p> <p>21.2.4. Классификация объемно - планировочных и конструктивных решений, применяемых при реконструкции.</p> <p>Пристройки, надстройки, обстройки, изменения отдельных элементов, архитектурные приемы согласования с решениями примыкающей городской застройки. 21.2.5. Решение социальных задач при реконструкции промышленных предприятий. 21.2.6.</p> <p>Повышение прочностных, изоляционных и декоративных свойств конструкций промышленных зданий и их комплексов в процессе реконструкции. 21.2.7.</p> <p>Анализ характерных примеров реконструкции крупных комплексов, включая межвидовое перепрофилирование промышленных и общественных объектов.</p>		

Раздел(предмет) **Основы автоматизированного проектирования в строительстве**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основы автоматизированного проектирования в строительстве</i>	Содержание: 22. 1. Общие сведения о проектировании. Виды обеспечений САПР. 22.1.1. Возможности использования компьютерного оборудования в процессе строительного проектирования. 22.1.2. Основные компоненты систем автоматизированного проектирования и их назначение. 22. 2. Классификация САПР 22.2.1. Классификация систем автоматизированного проектирования по различным признакам. 22. 3. Классы САПР, примеры по каталогу Федерального фонда программных средств массового применения в строительстве 22.3.1. На примере классификационного перечня Федерального фонда программных средств массового применения и строительстве рассматриваются примеры выбора программных продуктов для конкретных задач	<i>Нет</i>	22

Раздел(предмет) **Обследование и испытание строительных конструкций**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Обследование и</i>	Содержание: 23. 1. Обследование конструкций	<i>Нет</i>	20

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>испытание строительных конструкций</i>	и сооружений 23.1.1. Цели и задачи обследования, испытания и реконструкции зданий и сооружений. Примеры катастроф строительных конструкций 23.1.2. Контроль качества изготовления элементов строительных конструкций. 23. 2. Испытания конструкций и сооружений 23.2.1. Организация проведения испытаний. Проведение испытаний статической и динамической нагрузками 23.2.2. Основы теории планирования экспериментов. Обработка результатов измерений. 23. 3. Оценка испытания конструкций 23.3.1. Ремонт и реконструкция сооружений как результаты обследований 23.3.2. Надежность, долговечность, ремонтпригодность конструкций и сооружений.		

Раздел(предмет) *Теплогазоснабжение с основами теплотехники*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</i>	24. 1. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ. 24.1.1. Способы передачи тепла, теплопередача. 24.1.2. Характеристика воздушной среды. 24.2. ТЕПЛОЗАЩИТА ЗДАНИЙ. 24.2.1. Теплотехнические требования к наружным ограждениям. 24.2.2. Тепловой и воздушный балансы помещения. 24.3.	<i>Нет</i>	<i>14</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ. 24.3.1. Системы отопления зданий. 24.3.2. Запорно-регулирующая арматура. 24.3.3. Отопительные приборы. 24.3.4. Основы теплотехнического расчета. 24.4. СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ. СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ. 24.4.2. Вентиляции и кондиционирования воздуха. 24.4.3. Обработка приточного воздуха. 24.4.4. Воздухообмен в помещениях. 24.4.5. Основы конструирования и расчета систем. 24.4.6. Особенности вентиляции жилых, гражданских зданий. 24.4.7. Основные первичные источники тепловой энергии. 24.4.8. Газоснабжение.</p>		

Раздел(предмет) **Водоснабжение с основами гидравлики**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Водоснабжение с основами гидравлики</i>	<p>Содержание: 25. 1. Водоснабжение. 25.1.1. Системы и схемы водоснабжения населенных мест. 25.1.2. Внутренний водопровод зданий и сооружений. 25.2. Водоотведение 25.2.1. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. 25.2.2. Наружные канализационные сети и сооружения.</p>	<i>Нет</i>	<i>14</i>

Руководитель
Филиал МЭИ в г.
Смоленск, НОЦ
СИТЭК

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	БИТЮЦКИЙ С.Я.
	Идентификатор	Rd3c280a1-BitiutskySY-GC280A18f

С.Я.
Битюцкий

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г. Крохин
