

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛМЫЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Б.Б.ГОРОДОВИКОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета

ФГБОУ ВО «КалмГУ»

Протокол № 35 от « 30 » 09 2020 г.

Ректор _____ Салаев Б.К.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Промышленное и гражданское строительство»

Элиста 2020г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы:

Формирование у специалистов строительных и проектных организаций, а также специалистов, желающих получить право на ведение деятельности в области проектирования зданий и сооружений, системных знаний и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере строительства и позволяющих осуществлять проектные и изыскательные работы в строительстве, овладевать современными технологиями, применяемыми в строительном производстве, принимать конструктивные решения в процессе осуществления производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности, обеспечивающих совершенствование знаний в области строительного законодательства, нормативного и технического регулирования в строительстве специалистами строительных и проектных организаций, не имеющих базового строительного образования, и желающих получить дополнительное образование в сфере строительства.

1.2. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и уровней квалификации

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный
- технологический
- организационно-управленческий

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

здания, сооружения промышленного и гражданского назначения.

1.3. Планируемые результаты обучения

1.3.1. Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

Слушателю освоивший программу профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство» получает право на выполнение профессиональной деятельности в сфере промышленного и гражданского строительства.

Слушатель, успешно освоивший программу, будет обладать компетенциями (профессиональными компетенциями), включающими в себя способность/ готовность:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснование и организационно – техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснование проектных решений	ПКО-3 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Выполнение и организационно - техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений. Выполнение и организационно – техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	ПКО-4 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Выполнение и организационно - техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений. Выполнение и организационно – техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	ПКО-5 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Выполнение и организационно - техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений. Выполнение и организационно – техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	ПКО-6 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства
Выполнение и организационно - техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений. Выполнение и организационно – техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	ПКО-7 Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения
Выполнение и организационно - техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений. Выполнение и организационно – техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	ПКО-8 Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения

1.3.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы ДПО «Промышленное и гражданское строительство» слушатель должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПКО-3);

Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПКО-4);

Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПКО-5);

Способность организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (ПКО-6);

Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (ПКО-7);

Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения (ПКО-8).

1.4. Категория слушателей и требования к уровню подготовки поступающего на обучение:

Специалисты строительных и проектных организаций, не имеющих базового строительного образования; специалисты, желающие получить право на ведение деятельности в области ПГС; инженеры-строители, которым необходимо повысить компетентность и актуализировать знания в области современных строительных технологий и законодательства для вступления в более высокую должность; обучающиеся 3- 4 курсов высших учебных заведений.

1.5 Программа разработана на основе:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

4. Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «О утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

5. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017г. № 481(далее – ФГОС ВО);

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

7. Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 269н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2017 г., регистрационный N 44220

1.6. Форма обучения

Форма обучения – заочная, очно-заочная (вечерняя), с применением дистанционных образовательных технологий.

1.7. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство» – 540 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.8 Выдаваемый документ:

Лица, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают диплом о профессиональной переподготовке установленного образца по программе «Промышленное и гражданское строительство».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Объем часов: 540, в т.ч. аудиторных – 468 часов

Срок обучения – 6 мес.

Форма обучения – заочная, очно-заочная, с применением дистанционных технологий.

№	Наименование дисциплин	Всего часов	Всего часов ауд.	В том числе		Форма контроля		контр. раб.	СРС	распределение по модулям	
				лекции	прак.зан.	экзамен	зачеты			1 (3 мес.)	2 (3 мес.)
1	Инженерная геодезия	24	20	8	12		1	1	4	20	
2	Архитектура гражданских и промышленных зданий	30	26	12	14	1		1	4	26	
3	Строительные материалы	30	26	12	14	1		1	4	26	
4	Основы водоснабжения и водоотведения	24	20	8	12		1	1	4	20	
5	Основы теплогазоснабжения и вентиляции	24	20	8	12		1	1	4	20	
6	Соппротивление материалов	14	12	4	8		1	1	2	12	
7	Строительная механика	14	12	4	8		1	1	2	12	
8	Металлические конструкции	30	26	12	14	1		1	4	26	
9	Конструкции из дерева и пластмасс	24	20	8	12	2		1	4		20
10	Железобетонные и каменные конструкции	30	26	12	14	1		1	4	26	
11	Технология возведения зданий и сооружений	30	26	12	14	2		1	4		26
12	Основы геотехники	30	26	12	14	1		1	4	26	
13	Основания и фундаменты зданий и сооружений	24	20	8	12	1		1	4	20	
14	Организация, планирование и управление в строительстве	24	20	8	12	2		1	4	20	

15	Управление качеством строительства, метрология, стандартизация и сертификация	24	20	8	12		2	1	4		20
16	Технологические процессы в строительстве	30	26	12	14	1		1	4	26	
17	Обследование зданий и сооружений	24	20	8	12	2		1	4		20
18	Реконструкция зданий и сооружений	24	20	8	12		2	1	4		20
19	Строительный контроль	16	14	10	4		2	1	2		14
20	Охрана труда в строительстве	14	12	8	4		2	1	2		12
21	Производственная и преддипломная практика	40	40				2				40
22	Подготовка к защите аттестационной работы	15	15								15
23	Аттестационная работа	1	1								1
	ИТОГО	540	468	182	230	11	11	20	72	280	188
Число часов учебных (аудиторных) занятий			468								
Число курсовых работ			0								
Число контрольных работ			20								
Число экзаменов			11								
Число зачетов			11								

2.2. Учебно-тематический план

Программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство»

№	Наименование разделов, тем дисциплины	Всего часов	Всего часов ауд.	В том числе		Форма контроля		контр. раб.	СРС	распределение по модулям	
				лекции	прак.зан.	экзамен	зачеты			1 (3 мес.)	2 (3 мес.)
1	Инженерная геодезия Тема 1. Предметы и задачи геодезии (форма и размеры Земли, системы плановых и	24	20	8	12		1	1	4	20	

<p>высотных координат, применяемых в геодезии, система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера, высоты точек земной поверхности: абсолютные и относительные, ориентирование линий местности).</p> <p>Тема 2. Топографические планы и карты (масштабы и их классификация, использование при проектировании сооружений, изображение ситуаций на планах и картах, рельеф и его изображение горизонталями, задачи, решаемые на картах и планах при проектировании сооружений).</p> <p>Тема 3. Общие сведения об измерениях (общие сведения об измерениях, единица мер, прямые и косвенные методы измерений, основные понятия о точности измерений, классификация погрешностей и методы ослабления их влияния, погрешности функций измеренных величин, допуски).</p> <p>Тема 4. Линейные измерения (мерные приборы: землемерные ленты, измерительные рулетки, подвесные мерные приборы, оптические дальномеры, светодальномеры, радиодальномеры, лазерные дальномеры, компарирование мерных приборов, источники погрешностей, влияющие на точность линейных измерений).</p> <p>Тема 5. Угловые измерения (теодолиты, тахеометры, классификация, устройство, поверки и юстировки теодолитов, тахеометров, классификация теодолитов по ГОСТу, способы измерения горизонтальных и вертикальных углов,</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>источники погрешностей, влияющие на точность измерения углов).</p> <p>Тема 6. Нивелирование (виды нивелирования: геометрическое, тригонометрические, гидростатическое и др., приборы для нивелирования, лазерные нивелиры, поверки и юстировки нивелиров, источники погрешностей при геометрическом нивелировании, классы нивелирования, техническое нивелирование, нивелирование IV класса).</p> <p>Тема 7. Плановые геодезические сети (назначение плановых и высотных геодезических сетей, методы их создания, скрепление на местности пунктов геодезических сетей, государственная геодезическая сеть, сети сгущения и съемочные сети, привязка плановых съемочных сетей к пунктам государственной сети, теодолитный ход: полевые измерения и математическая обработка).</p> <p>Тема 8. Инженерные изыскания и их виды (классификация инженерных изысканий, требования к инженерно-геодезическим изысканиям на различных стадиях проектирования зданий и сооружений, выбор масштаба и методов съемки).</p> <p>Тема 9. Виды топографических съемок (виды топографических съемок, горизонтальная съемка, тахеометрическая съемка, нивелирование поверхности, мензульная съемка, фототопографические съемки).</p>										
2	<p>Архитектура гражданских и промышленных зданий</p> <p>Раздел 1. Гражданские здания</p>	30	26	12	14	1		1	4	26	

<p>Тема 1. Развитие и требования к общественному строительству. Объемно-планировочные, конструктивные, архитектурно-композиционные решения общественных зданий</p> <p>Тема 2. Функциональные, физико-технические основы проектирования общественных зданий. Массовые общественные здания</p> <p>Тема 3. Основные элементы и конструктивные схемы гражданских зданий. Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции. Наружные стены</p> <p>Тема 4. Стены и отдельные опоры. Основания и фундаменты.</p> <p>Тема 5. Окна, двери. Перегородки</p> <p>Тема 6. Крыши. Перекрытия. Полы</p> <p>Тема 8. Специальные конструкции зданий очные, крупнопанельные, объемно-блочные здания</p> <p>Раздел 2. Производственные здания и сооружения</p> <p>Тема 10. Конструктивные схемы и элементы промышленных зданий</p> <p>Тема 11. Каркасы промышленных зданий</p> <p>Тема 12. Стены промышленных зданий</p> <p>Тема 13. Окна, двери, ворота</p> <p>Тема 14. Покрытия. Фонари</p> <p>Тема 15. Полы</p> <p>Тема 16. Специальные сооружения и элементы промышленных зданий</p> <p>Тема 17. Административно-бытовые здания промышленных зданий. Генпланы промышленных зданий</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3	Строительные материалы Тема 1. Основные свойства строительных материалов Тема 2. Строительные и сырьевые материалы из горных пород Тема 3. Строительные материалы из древесины Тема 4. Керамические строительные материалы Тема 5. Минеральные вяжущие вещества Тема 6. Материалы на основе минеральных вяжущих веществ Тема 7. Металлические строительные материалы и изделия Тема 8. Строительные материалы из пластмасс Тема 9. Теплоизоляционные материалы Тема 10. Гидроизоляционные материалы Тема 11. Лакокрасочные материалы	30	26	12	14	1		1	4	26	
4	Основы водоснабжения и водоотведения Тема 1. Роль и значение систем водоснабжения и водоотведения зданий. Основные направления и перспективы развития внутренних систем ВиВ Тема 2. Потребители воды в зданиях Тема 3. Требования к внутреннему водопроводу Тема 4. Системы и схемы водоснабжения зданий. Конструирование и расчет внутреннего водопровода Тема 5. Требования к системе водоотведения зданий Тема 6. Системы и схемы внутреннего водоотведения, элементы, конструирование и расчет системы водоотведения Тема 7. Водостоки зданий	24	20	8	12		1	1	4	20	

	Тема 8. Мобильно-картриджные системы децентрализованного водоснабжения малых населенных										
5	Основы теплогазоснабжения и вентиляции Тема 1. Введение. Общие сведения о теплогазоснабжении и вентиляции Тема 2. Системы отопления зданий Тема 3. Оборудование тепловых пунктов Тема 4. Расчет тепловых пунктов закрытых систем Тема 5. Системы вентиляции и кондиционирования Тема 6. Автоматизированные системы управления теплоснабжением Тема 7. Системы газоснабжения	24	20	8	12		1	1	4	20	
6	Сопротивление материалов Раздел 1. Введение. Цель курса. Тема 1. Основные допущения и схематизации свойств материала элементов конструкций. Силы внешние и внутренние. Напряжение. Перемещения и деформации Тема 2. Внутренние усилия в поперечных сечениях стержней. Внутренние усилия при растяжении и сжатии Раздел 2. Внутренние усилия при кручении и изгибе Тема 3. Внутренние усилия в рамах и криволинейных стержнях. Дифференциальная зависимость между M_x , Q_x , q_x Тема 4. Напряжение при центральном растяжении и сжатии. Закон Гука. Статически неопределимые задачи при центральном растяжении и сжатии Раздел 3. Испытание материалов при центральном растяжении и сжатии.	14	12	4	8		1	1	2	12	

	<p>Тема 5. Диаграммы растяжения и сжатия. Механизм расчёта строительных конструкций</p> <p>Тема 6. Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Моменты инерции центральные, главные. Вычисление моментов инерции сложных фигур</p> <p>Раздел 4. Изгиб. Определение нормальных напряжений при изгибе балки рационального сечения. Балки рационального очертания. Косой изгиб</p> <p>Тема 7. Критерии прочности и пластичности Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Предел применимости формул.</p> <p>Тема 8. Практический расчёт стержней на устойчивость при внецентренном сжатии и продольно-поперечном изгибе</p> <p>Тема 9. Динамические нагрузки. Удар. Инерционные нагрузки</p> <p>Тема 10. Вибрация и колебание. Концентрация напряжений</p> <p>Тема 11. Расчёт на знакопеременную нагрузку</p> <p>Тема 12. Стеснённое кручение. Касательные напряжения τ_{ω}</p> <p>Тема 13. Дифференциальное уравнение для углов закручивания. Их общее решение</p>										
7	<p>Строительная механика</p> <p>Тема 1. Введение. Задачи и методы строительной механики как науки о расчёте на прочность, жесткость и устойчивость сооружений. Понятие о расчетной схеме сооружений. Многообразие расчетных схем, их зависимость от требуемой точности расчёта. Классификация сооружений. Основные элементы сооружений: стержни,</p>	14	12	4	8		1	1	2	12	

<p>пластины, оболочки и массивные тела. Основные способы соединения элементов в единую систему и прикрепления сооружений к основанию. Кинематический анализ. Принципы образования геометрически неизменяемых систем. Мгновенная изменяемость систем. Статический признак.</p> <p>Тема 2. Многопролетные статически определимые балки. Преимущество и недостатки по сравнению с неразрезными балками. Основные и подвесные балки. Этажные схемы. Расчет статически определимых рам.</p> <p>Тема 3. Расчет статически определимых стержневых систем при действии подвижной нагрузки. Понятие о подвижной нагрузке и о линии влияния. Статический способ построения линий влияния. Построение линий влияния реакций и усилий в многопролетных статически определимых балках.</p> <p>Тема 4. Определение усилий по линиям влияния от сосредоточенных и распределенных нагрузок. Невыгодное загрузение линий влияния. Определение усилий по эквивалентной нагрузке.</p> <p>Тема 5. Расчет статически определимых ферм. Понятие о ферме и их классификация. Кинематический анализ ферм. Образование ферм. Статический метод определения усилий в стержнях ферм с простой решеткой при неподвижной нагрузке. Способ вырезания узлов. Способ простых сечений. Способ совместных сечений. Понятие о нулевых стержнях.</p> <p>Тема 6. Расчет сложных (шпренгельных)</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>ферм. Построение линий влияния усилий в стержнях простых и шпренгельных ферм. Расчет трехшарнирных систем. Аналитический расчет трехшарнирной арки на неподвижную вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирной арки с затяжкой. Очертание рациональной оси трехшарнирной арки</p> <p>Тема 7. Расчет трехшарнирных систем. Аналитический расчет трехшарнирной арки на неподвижную вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирной арки с затяжкой. Очертание рациональной оси трехшарнирной арки</p> <p>Тема 8. Построение и особенности очертания линий влияния усилий в трехшарнирных системах.</p> <p>Тема 9. Расчет статически неопределимых систем методом сил. Понятие и свойства статически неопределимых систем. Сущность метода сил. Степень статической неопределимости плоских систем. Основная система метода сил. Канонические уравнения метода сил.</p> <p>Тема 10. Определение коэффициентов канонических уравнений. Универсальная, построчные проверки, проверки грузовых коэффициентов.</p> <p>Тема 11. Определение перемещений в статически неопределимых системах. Расчет статически неопределимых систем методом сил на действие температуры. Расчет статически неопределимых систем методом сил на смещение опор.</p> <p>Тема 12. Упрощения при расчете сложных рам. Использование симметрии системы.</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Группировка неизвестных. Применение жестких консолей.</p> <p>Тема 13. Расчет статически неопределимых арок. Двухшарнирные, одношарнирные и бесшарнирные арки. Расчет двухшарнирных арок. Расчет арки с затяжкой. Пример расчета двухшарнирной арки очерченной по Одуге окружности.</p> <p>Тема 14. Расчет статически неопределимой бесшарнирной арки. Пример расчета бесшарнирной круговой арки.</p>										
8	<p>Металлические конструкции</p> <p>Раздел 1. Основы расчета металлических конструкций:</p> <p>Тема 1. Введение, материал металлических конструкций, номенклатура металлических конструкций. Работа стали при статической нагрузке и при повторном нагружении. Вязкое и хрупкое разрушение сталей Теория вязкого и хрупкого разрушения. Мероприятия по повышению сопротивления стали усталостному и хрупкому разрушению, Защита стали от коррозии.</p> <p>Тема 2. Основы расчета металлических конструкций. Предельные состояния конструкций, классификация нагрузок, нормативные и расчетные сопротивления стали, коэффициенты надежности и коэффициенты условий работы. Сортамент металлических конструкций. Выбор эффективных профилей при сжатии и изгибе.</p> <p>Тема 3. Сложное напряженное состояние сечений элементов. Основы расчета растянутых и, изгибаемых и растянуто изгибаемых элементов. Расчет на центральное и внецентренное сжатие.</p>	30	26	12	14	1		1	4	26	

<p>Обеспечение устойчивости при изгибе. Учет упруго пластической работы материала в расчетах элементов.</p> <p>Раздел 2. Соединения металлических конструкций</p> <p>Тема 4. Сварные и болтовые соединения металлических конструкций. Основы их конструирования и расчета</p> <p>Раздел 3. Элементы металлических конструкций</p> <p>Тема 5. Стальные конструкции балочной клетки. Варианты конструктивных решений и узлов сопряжения элементов. Работа и расчет стального настила и балок настила Балки составного сечения. Понятие об оптимальной, минимальной, строительной высоте балки.</p> <p>Тема 6. Определение места изменения сечения составной балки. Проверка прочности сечений на нормальные, касательные и приведенные напряжения. Расчет стенки балки и сжатого пояса на устойчивость. Расчет ребер жесткости опорного ребра. Расчет поясного сварного шва. Конструкции и расчет укрупнительных стыков балок и их узлов сопряжения.</p> <p>Тема 7. Конструкции и основы расчета эффективных балок (бистальные балки, балки с перфорированной стенкой, балки с гофрированной и гибкой стенкой), преднапряженные балки.</p> <p>Тема 8. Центральнo-сжатые колонны. Расчетные длины колонны. Основы конструирования и расчета колонн сплошного сечения. Основы</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>конструирования и расчета колонн сквозного сечения на планках и с раскосной решеткой. Конструкции узлов ствола колонны, конструкции</p> <p>Тема 9. Фермы покрытий, очертания поясов, система решеток. Типы сечений элементов легких ферм. Основы расчета стропильных ферм, сбор нагрузок, определение усилий в стержнях, расчетные длины элементов, выбор рациональных классов сталей. Подбор сечений растянутых, сжатых элементов фермы из парных уголков и из эффективных профилей. Конструирование легких ферм, общие требования, особенности проектирования.</p> <p>Раздел 4. Основы расчета металлических конструкций</p> <p>Тема 10. Введение, материал металлических конструкций, номенклатура металлических конструкций. Работа стали при статической нагрузке и при повторном нагружении. Вязкое и хрупкое разрушение сталей Теория вязкого и хрупкого разрушения. Мероприятия по повышению сопротивления стали усталостному и хрупкому разрушению, Защита стали от коррозии.</p> <p>Раздел 5. Металлические конструкции одноэтажных промышленных зданий</p> <p>Тема 11. Номенклатура промзданий, эксплуатационные и экономические требования. Стальные и смешанные каркасы. Конструктивные схемы каркасов одноэтажных промзданий, элементы каркаса, сетка колонн, температурные блоки промзданий. Компонировка поперечной рамы каркаса, компоновка продольного каркаса,</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>связей, фахверков и фонарей</p> <p>Тема 12. Выбор расчетной схемы поперечной рамы. Назначение соотношений жесткостей ее элементов. Нагрузки на раму: постоянная, снеговая, крановая и ветровая.</p> <p>Пространственная работа каркаса. Основы статического рамы со стойками ступенчатого очертания.</p> <p>Тема 13. Определение расчетных усилий в элементах рамы и расчетных для анкерных болтов. Особенности расчета фермы – ригеля рамы. Определение расчетных усилий в стержнях фермы и расчет их сечений.</p> <p>Основы конструирования узлов. Фермы из парных уголков и из тавров. Опорные и монтажные узлы.</p> <p>Тема 14. Типы колонн промышленных зданий. Сечения участков ступенчатой колонны, их расчетные длины в плоскости и из плоскости рамы.</p> <p>Тема 15. Конструкции узлов ступенчатой колонны, основы их расчета. Подкрановые балки, конструктивные решения, нагрузки на балки, определение расчетных усилий.</p> <p>Тема 16. Вопросы реконструкции промышленных зданий. Способы усиления конструкций и особенности расчета</p> <p>Раздел 6. Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения</p> <p>Тема 17. Большепролетные покрытия, их конструктивные схемы, нагрузки на покрытия. Определение их собственной массы. Компоновка балочных, рамных и арочных большепролетных покрытий.</p> <p>Основы их расчета, конструкции узлов.</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Висячие большепролетные покрытия, методы их стабилизации</p> <p>Тема 18. Листовые конструкции, их номенклатура. Основы расчета оболочек на прочность и на устойчивость. Резервуары повышенного и высокого давления. Основы их расчета и конструирования. Конструкции башен и их узлов, Основы расчета</p> <p>Тема 19. Газгольдеры и бункера, основы, основы их расчета и конструирования. Конструкции мачт и их узлов, Основы расчета.</p> <p>Тема 20. Каркасы высотных зданий. Нагрузки, действующие на них, основы расчета. Конструкции узлов каркасов высотных зданий.</p>										
9	<p>Конструкции из дерева и пластмасс</p> <p>Модуль 1. Древесина и пластмассы как конструкционные материал</p> <p>Лекция 1. Древесные породы. Анатомическое строение древесины хвойных пород. Химический состав древесины. Пороки древесины. Физические, механические и технологические свойства древесины. Влажность древесины и снижение ее вредных влияний. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биологического, этнологического поражения и пожарной опасности.</p> <p>Лекция 2. Синтетические смолы. Основные компоненты пластмасс и древесины пластиков. Виды пластмасс и древесных пластиков, применяемых для строительных несущих и ограждающих конструкций. Физические, механические и технологические свойства</p>	24	20	8	12	2		1	4		20

<p>Модуль 2. Основы расчета элементов деревянных конструкций</p> <p>Лекция 3. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состоянием. Нормирование расчетных сопротивлений материалов. Примеры расчета</p> <p>Лекция 4. Расчет элементов древесных и пластмассовых конструкций по предельным состоянием первой и второй группы. Примеры расчета</p> <p>Лекция 5. Соединения элементов конструкций и их расчет. Виды соединений и их классификация. Требования, предъявляемые к соединениям. Основные положения расчета соединений. Примеры расчета</p> <p>Лекция 6. Податливость соединений. Контактные соединения, соединения на лобовой вырубке. Соединения на шпонках, на пластинчатых и цилиндрических нагелях, соединение на гвоздях. Примеры расчета</p> <p>Лекция 7. Соединения на зубчатых пластинах, на растянутых связях, на клеях и на клеенных стержнях</p> <p>Модуль 3. Конструкции из дерева и пластмасс</p> <p>Лекция 8. Основные формы плоскостных сплошных конструкций. Техно-экономические показатели.</p> <p>Лекция 9. Конструкции из цельной древесины: настилы, обрешетка, прогоны, балки. Понятие о балках на гвоздя Примеры расчета.</p> <p>Лекция 10. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Дощатоклеенные балки и</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>колонны. Армированные балки Примеры расчета.</p> <p>Лекция 11. Распорные конструкции, дощатоклеенные арки, распорные системы треугольного очертания, рамы. Принципы расчета конструкций, выполненных из несколько различных материалов. Примеры расчета</p> <p>Лекция 12. Понятие о клефанерных балках. Клефанерные плиты покрытия. Трехслойные панели и плиты с применением пластмасс и асбестоцемента. Примеры расчета. Основные формы сквозных плоскостных конструкций. Техно-экономические показатели. Фермы из цельной древесины построечного изготовления, фермы индивидуального изготовления. Шпренгельные системы, распорные конструкции.</p> <p>Лекция 13. Понятие о клефанерных балках. Клефанерные плиты покрытия. Трехслойные панели и плиты с применением пластмасс и асбестоцемента. Примеры расчета. Основные формы сквозных плоскостных конструкций. Техно-экономические показатели. Фермы из цельной древесины построечного изготовления, фермы индивидуального изготовления. Шпренгельные системы, распорные конструкции.</p> <p>Лекция 14. Обеспечение устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений конструкций из дерева и пластмасс. Основные схемы связей, проектирование и расчет. Использование жесткости покрытия, работа плоскостных</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>конструкций при монтаже. Основные формы и конструктивные особенности.</p> <p>Лекция 15. Распорные своды, купола, оболочки, структурные конструкции пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Висячие системы. Пневматические строительные конструкции. Тентовые конструкции. Примеры расчета</p> <p>Модуль 4. Изготовление деревянных конструкций</p> <p>Лекция 1. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. Требования к качеству лесоматериалов для строительных конструкций</p> <p>Лекция 2. Технологические процессы изготовления конструкций из цельной и клееной древесины. Основное оборудование. Сушка древесины, основы технологии изготовления конструкционных пластмасс, использование отходов производства</p> <p>Лекция 3. Основные эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. Инженерное обеспечение эксплуатации несущих и ограждающих конструкций из дерева и пластмасс.</p> <p>Лекция 4. Обследование технического состояния, ремонт, усиление несущих элементов конструкций из дерева и пластмасс</p> <p>Лекция 5. Основы эффективного применения конструкций из древесины и пластмасс. Социальное, экономическое, эстетическое и экологическое обоснование принятия конструктивных решений.</p> <p>Лекция 6. Система технико-экономических показателей. Факторы, влияющие на</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	экономическую эффективность применения конструкций из дерева и пластмасс. Понятие об оптимизации конструктивных решений										
10	<p>Железобетонные и каменные конструкции</p> <p>Раздел 1. Основы конструирования железобетонных и каменных конструкций</p> <p>Тема 1. Физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона, каменной кладки</p> <p>Тема 2. Расчет и конструирование каменных конструкций по 1-й и 2-й группам предельного состояния</p> <p>Тема 3. Расчет железобетонных конструкций по 1-й и 2-й группам предельного состояния</p> <p>Основы проектирования железобетонных конструкций</p> <p>Тема 4. Расчет и проектирование конструкций многоэтажных зданий</p> <p>Раздел 2. Конструирование сложных конструктивных систем</p> <p>Тема 5. Проектирование одноэтажных промышленных зданий, инженерных сооружений.</p> <p>Тема 6. Основные положения проектирования тонкостенных пространственных конструкций</p> <p>Тема 7. Подпорные стенки, виды, классификация. Сведения о расчете и конструировании. Резервуары, виды, классификация. Основные элементы резервуаров, их конструирование и расчет. Водонапорные башни, виды, основные элементы водонапорных башен, их конструирование и расчет. Тоннели, каналы, бункера, силосы – назначение, классификация. Расчет и конструирование.</p>	30	26	12	14	1		1	4	26	

	Антенные сооружения, дымовые трубы. Расчет и конструирование.										
11	Технология возведения зданий и сооружений Тема 1. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Проекты организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР). Тема 2. Состав подготовительных работ. Комплексная механизация работ. Технология устройства подземных сооружений открытым и закрытым способами. Тема 3. Технология возведения сооружений методом «стена в грунте» и методом опускных систем. Тема 4. Технология возведения каменных и большепролетных зданий. Тема 5. Требования к качеству строительно-монтажных работ. Охрана труда при строительстве. Тема 6. Методы монтажа зданий и сооружений. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий. Тема 7. Технология возведения многоэтажных промышленных зданий и зданий с металлическим каркасом. Тема 8. Технология возведения крупнопанельных и объемно-блочных зданий	30	26	12	14	2		1	4		26
12	Основы геотехники Тема 1. Цели и задачи механики грунтов. Состав и строение грунтов, взаимодействие компонентов грунта. Классификационные показатели грунтов. Связь физических и	30	26	12	14	1		1	4	26	

	<p>механических характеристик грунтов. Тема 2. Общие положения. Деформируемость грунтов. Водопроницаемость грунтов. Прочность грунтов. Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов. Определение расчетных характеристик грунтов. Основные положения. Определение напряжений по подошве фундаментов. Тема 3. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса. Тема 4. Основные положения. Критические нагрузки на грунты основания. Устойчивость откосов и склонов. Давление грунтов на ограждающие конструкции. Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований. Тема 5. Основные положения. Теоретические основы расчёта осадок оснований фундаментов. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов. Практические методы расчёта осадок оснований во времени.</p>										
13	<p>Основания и фундаменты зданий и сооружений Тема 1. Основные положения по проектированию оснований и фундаментов. Тема 2. Фундаменты неглубокого заложения. Тема 3. Расчет естественных оснований. Тема 4. Устройство котлованов под фундаменты и сооружения Тема 5. Свайные фундаменты</p>	24	20	8	12	1		1	4	20	

	<p>Тема 6. Фундаменты глубокого заложения</p> <p>Тема 7. Методы преобразования строительных свойств грунтов</p> <p>Тема 8. Строительство на структурно-неустойчивых грунтах</p> <p>Тема 9. Строительство на скальных и элювиальных грунтах, закарстованных и подрабатываемых территориях</p> <p>Тема 10. Фундаменты при динамических воздействиях</p> <p>Тема 11. Заглубленные сооружения.</p> <p>Тема 12. Реконструкция фундаментов и усиление оснований</p>										
14	<p>Организация, планирование и управление в строительстве</p> <p>Тема 1. Принципы построения сетевых графиков. Основы проектирования и расчета сетевых графиков</p> <p>Тема 2. Основы проектирования и расчета сетевых графиков.</p> <p>Тема 3. Титульные списки строек. Договорные отношения. Выбор стратегии бизнес-планов.</p> <p>Тема 4. Выбор стратегии бизнес-планов</p> <p>Состав и содержание проектов организации строительства. Состав и содержание проектов производства работ.</p> <p>Тема 5. Особенности расчета Календарных планов Подготовка строительного производства и классификация ее элементов.</p> <p>Тема 6. Принципы организации строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений на основе календарных планов.</p> <p>Тема 7. Организация строительства жилых и общественных зданий. Организация</p>	24	20	8	12	2		1	4	20	

	<p>строительства промышленных предприятий Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы. Структура работ пионерного периода. Организационные формы мобильного строительства Тема 8. Организация строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений на основе стройгенпланов. Тема 9. Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы. Тема 10. Типовые организационные структуры управления строительных организаций. Положения о подразделениях, должностные инструкции. Оперативное управление строительством. Методы и функции управления</p>										
15	<p>Управление качеством строительства, метрология, стандартизация и сертификация Тема 1. Основы метрологии, международная система единиц СИ Тема 2. Классификация измерений, методов измерений, средств измерений. Погрешности измерений Тема 4. Метрологические характеристики средств измерений, обработка результатов измерений Тема 5. Обеспечение единства измерений Тема 6. Теоретические основы стандартизации. Подтверждение соответствия</p>	24	20	8	12		2	1	4		20
16	<p>Технологические процессы в строительстве</p>	30	26	12	14	1		1	4	26	

<p>Тема 1. Строительные процессы. Параметры, технические средства, трудовые ресурсы строительных процессов. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве. Вариантное проектирование строительных процессов.</p> <p>Тема 2. Технологические карты. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов конструкций.</p> <p>Тема 3. Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях</p> <p>Тема 4. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов.</p> <p>Тема 5. Процессы каменной кладки; область применения; процессы устройства виды кладки, системы перевязки. Состав комплексного процесса устройства монолитных ограждающих бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>Тема 6. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций.</p> <p>Тема 7. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины. Контроль качества производства работ.</p> <p>Тема 8. Классификация защитных покрытий. Технологии защитных покрытий.</p> <p>Тема 9. Устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий.</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Тема 10. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции.</p> <p>Тема 11. Работы по устройству звукоизоляции.</p> <p>Тема 12. Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных устройства покрытий.</p> <p>Тема 13. Штукатурные работы. Классификация отделочных штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов.</p> <p>Тема 14. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклеивка поверхностей обоями, полимерными материалами.</p> <p>Тема 15. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.</p>										
17	<p>Обследование зданий и сооружений</p> <p>Тема 1. Организация работ по обследованию зданий и сооружений.</p> <p>Тема 2. Виды диагностики зданий и конструкций.</p> <p>Тема 3. Оценка состояния конструкций и материалов.</p> <p>Тема 4. Получение данных для проектирование реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Тема 5. Проектирование реконструкции.</p> <p>Тема 6. Общестроительные мероприятия.</p>	24	20	8	12	2		1	4		20
18	<p>Реконструкция зданий и сооружений</p> <p>Тема 1. Организация работ по обследованию зданий и сооружений.</p>	24	20	8	12		2	1	4		20

	<p>Тема 2. Виды диагностики зданий и конструкций.</p> <p>Тема 3. Оценка состояния конструкций и материалов.</p> <p>Тема 4. Получение данных для проектирование реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Тема 5. Проектирование реконструкции.</p> <p>Тема 6. Общестроительные мероприятия</p>										
19	<p>Строительный контроль</p> <p>Тема 1. Принципы построения сетевых графиков. Основы проектирования и расчета сетевых графиков</p> <p>Тема 2. Основы проектирования и расчета сетевых графиков.</p> <p>Тема 3. Титульные списки строек. Договорные отношения. Выбор стратегии бизнес-планов. Выбор стратегии бизнес-планов</p> <p>Тема 4. Состав и содержание проектов организации строительства. Состав и содержание проектов производства работ.</p> <p>Тема 5. Особенности расчета Календарных планов Подготовка строительного производства и классификация ее элементов.</p> <p>Тема 6. Принципы организации строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений на основе календарных планов.</p> <p>Тема 7. Организация строительства жилых и общественных зданий. Организация строительства промышленных предприятий</p> <p>Тема 8. Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы.</p>	16	14	10	4		2	1	2		14

	<p>Структура работ пионерного периода. Организационные формы мобильного строительства Тема 9. Организация строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений на основе стройгенпланов Тема 10. Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы. Тема 11. Типовые организационные структуры управления строительных организаций. Положения о подразделениях, должностные инструкции. Оперативное управление строительством. Методы и функции управления</p>										
20	<p>Охрана труда в строительстве Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Тема 2. Основы физиологии и гигиены труда. Тема 3. Управление безопасностью жизнедеятельности на производстве Тема 4. Нормативно-правовые основы обеспечение безопасности труда. Тема 5. Организационные основы безопасности труда Тема 6. Травматизм и профессиональные заболевания Тема 7. Основы производственной санитарии. Обеспечение оптимальных параметров производственной среды Тема 8. Основы техники безопасности. Тема 9. Основы пожарной безопасности</p>	14	12	8	4		2	1	2		12
21	Производственная и преддипломная практика	40	40				2				40

	<p>Подготовительный этап. Проведение инструктажа по правилам техники безопасности; анализ материалов проектно-сметной документации; задание на проектирование.</p> <p>Основной этап. Оформление архитектурно-строительного и расчётно- конструктивного раздела ВКР с соответствующей графической частью раздела.</p> <p>Заключительный этап. Оформление организационно-технологического раздела ВКР с соответствующей графической частью раздела.</p>			
22	Подготовка к защите аттестационной работы	15	15	
23	Аттестационная работа	1	1	
	ИТОГО	540	468	182
	Число часов учебных (аудиторных) занятий		468	
	Число контрольных работ		20	
	Число экзаменов		11	
	Число зачетов		11	

						15
						1
230	11	11	20	72	280	188

2.3. Содержание дисциплин

1. Инженерная геодезия

Тема 1. Предметы и задачи геодезии (форма и размеры Земли, системы плановых и высотных координат, применяемых в геодезии, система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера, высоты точек земной поверхности: абсолютные и относительные, ориентирование линий местности).

Тема 2. Топографические планы и карты (масштабы и их классификация, использование при проектировании сооружений, изображение ситуаций на планах и картах, рельеф и его изображение горизонталями, задачи, решаемые на картах и планах при проектировании сооружений).

Тема 3. Общие сведения об измерениях (общие сведения об измерениях, единица мер, прямые и косвенные методы измерений, основные понятия о точности измерений, классификация погрешностей и методы ослабления их влияния, погрешности функций измеренных величин, допуски).

Тема 4. Линейные измерения (мерные приборы: землемерные ленты, измерительные рулетки, подвесные мерные приборы, оптические дальномеры, светодальномеры, радиодальномеры, лазерные дальномеры, компарирование мерных приборов, источники погрешностей, влияющие на точность линейных измерений).

Тема 5. Угловые измерения (теодолиты, тахеометры, классификация, устройство, поверки и юстировки теодолитов, тахеометров, классификация теодолитов по ГОСТу, способы измерения горизонтальных и вертикальных углов, источники погрешностей, влияющие на точность измерения углов).

Тема 6. Нивелирование (виды нивелирования: геометрическое, тригонометрические, гидростатическое и др., приборы для нивелирования, лазерные нивелиры, поверки и юстировки нивелиров, источники погрешностей при геометрическом нивелировании, классы нивелирования, техническое нивелирование, нивелирование IV класса).

Тема 7. Плановые геодезические сети (назначение плановых и высотных геодезических сетей, методы их создания, скрепление на местности пунктов геодезических сетей, государственная геодезическая сеть, сети сгущения и съемочные сети, привязка плановых съемочных сетей к пунктам государственной сети, теодолитный ход: полевые измерения и математическая обработка).

Тема 8. Инженерные изыскания и их виды (классификация инженерных изысканий, требования к инженерно-геодезическим

изысканиям на различных стадиях проектирования зданий и сооружений, выбор масштаба и методов съемки).

Тема 9. Виды топографических съемок (виды топографических съемок, горизонтальная съемка, тахеометрическая съемка, нивелирование поверхности, мензульная съемка, фототопографические съемки).

2. Архитектура гражданских и промышленных зданий

Раздел 1. Гражданские здания

Тема 1. Развитие и требования к общественному строительству. Объемно-планировочные, конструктивные, архитектурно-композиционные решения общественных зданий

Тема 2. Функциональные, физико-технические основы проектирования общественных зданий. Массовые общественные здания

Тема 3. Основные элементы и конструктивные схемы гражданских зданий. Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции. Наружные стены

Тема 4. Стены и отдельные опоры. Основания и фундаменты.

Тема 5. Окна, двери. Перегородки

Тема 6. Крыши. Перекрытия. Полы

Тема 8. Специальные конструкции зданий

Тема 9. Крупноблочные, крупнопанельные, объемно-блочные здания

Раздел 2. Производственные здания и сооружения

Тема 10. Конструктивные схемы и элементы промышленных зданий

Тема 11. Каркасы промышленных зданий

Тема 12. Стены промышленных зданий

Тема 13. Окна, двери, ворота

Тема 14. Покрытия. Фонари

Тема 15. Полы

Тема 16. Специальные сооружения и элементы промышленных зданий

Тема 17. Административно-бытовые здания промышленных зданий.

Генпланы промышленных зданий

3. Строительные материалы

Тема 1. Основные свойства строительных материалов

Тема 2. Строительные и сырьевые материалы из горных пород

Тема 3. Строительные материалы из древесины

Тема 4. Керамические строительные материалы

Тема 5. Минеральные вяжущие вещества

Тема 6. Материалы на основе минеральных вяжущих веществ

Тема 7. Металлические строительные материалы и изделия

Тема 8. Строительные материалы из пластмасс

Тема 9. Теплоизоляционные материалы

Тема 10. Гидроизоляционные материалы

Тема 11. Лакокрасочные материалы

4. Основы водоснабжения и водоотведения

Тема 1. Роль и значение систем водоснабжения и водоотведения зданий. Основные направления и перспективы развития внутренних систем ВиВ

Тема 2. Потребители воды в зданиях

Тема 3. Требования к внутреннему водопроводу

Тема 4. Системы и схемы водоснабжения зданий. Конструирование и расчет внутреннего водопровода

Тема 5. Требования к системе водоотведения зданий

Тема 6. Системы и схемы внутреннего водоотведения, элементы, конструирование и расчет системы водоотведения

Тема 7. Водостоки зданий

Тема 8. Мобильно-картриджные системы

децентрализованного водоснабжения малых населенных

5. Основы теплогазоснабжения и вентиляции

Тема 1. Введение. Общие сведения о теплогазоснабжении и вентиляции

Тема 2. Системы отопления зданий

Тема 3. Оборудование тепловых пунктов

Тема 4. Расчет тепловых пунктов закрытых систем

Тема 5. Системы вентиляции и кондиционирования

Тема 6. Автоматизированные системы управления теплоснабжением

Тема 7. Системы газоснабжения

6. Сопротивление материалов

Раздел 1. Введение. Цель курса.

Тема 1. Основные допущения и схематизации свойств материала элементов конструкций. Силы внешние и внутренние. Напряжение. Перемещения и деформации

Тема 2. Внутренние усилия в поперечных сечениях стержней. Внутренние усилия при растяжении и сжатии

Раздел 2. Внутренние усилия при кручении и изгибе

Тема 3. Внутренние усилия в рамах и криволинейных стержнях. Дифференциальная зависимость между M_x , Q_x , q_x

Тема 4. Напряжение при центральном растяжении и сжатии. Закон Гука. Статически неопределимые задачи при центральном растяжении и сжатии

Раздел 3. Испытание материалов при центральном растяжении и сжатии.

Тема 5. Диаграммы растяжения и сжатия. Механизм расчёта строительных конструкций

Тема 6. Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Моменты инерции центральные, главные. Вычисление моментов инерции сложных фигур

Раздел 4. Изгиб. Определение нормальных напряжений при изгибе балки рационального сечения. Балки рационального очертания. Косой изгиб

Тема 7. Критерии прочности и пластичности

Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Предел применимости формул.

Тема 8. Практический расчёт стержней на устойчивость при внецентренном сжатии и продольно-поперечном изгибе

Тема 9. Динамические нагрузки. Удар. Инерционные нагрузки

Тема 10. Вибрация и колебание. Концентрация напряжений

Тема 11. Расчёт на знакопеременную нагрузку

Тема 12. Стеснённое кручение. Касательные напряжения τ_{ω}

Тема 13. Дифференциальное уравнение для углов закручивания. Их общее решение

7. Строительная механика

Тема 1. Введение. Задачи и методы строительной механики как науки о расчёте на прочность, жесткость и устойчивость сооружений. Понятие о расчетной схеме сооружений. Многообразие расчетных схем, их зависимость от требуемой точности расчёта. Классификация сооружений. Основные элементы сооружений: стержни, пластины, оболочки и массивные тела. Основные способы соединения элементов в единую систему и прикрепления сооружений к основанию. Кинематический анализ. Принципы образования геометрически неизменяемых систем. Мгновенная изменяемость систем. Статический признак.

Тема 2. Многопролетные статически определимые балки. Преимущество и недостатки по сравнению с неразрезными балками. Основные и подвесные балки. Этажные схемы. Расчёт статически определимых рам.

Тема 3. Расчет статически определимых стержневых систем при действии подвижной нагрузки. Понятие о подвижной нагрузке и о линии влияния. Статический способ построения линий влияния. Построение линий влияния реакций и усилий в многопролетных статически определимых балках.

Тема 4. Определение усилий по линиям влияния от сосредоточенных и распределенных нагрузок. Невыгодное загрузение линий влияния. Определение усилий по эквивалентной нагрузке.

Тема 5. Расчет статически определимых ферм. Понятие о ферме и их классификация. Кинематический анализ ферм. Образование ферм. Статический метод определения усилий в стержнях ферм с простой решеткой при неподвижной нагрузке. Способ вырезания узлов. Способ простых сечений. Способ совместных сечений. Понятие о нулевых стержнях.

Тема 6. Расчет сложных (шпренгельных) ферм. Построение линий влияния усилий в стержнях простых и шпренгельных ферм.

Расчет трехшарнирных систем. Аналитический расчет трехшарнирной арки на неподвижную вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирной арки с затяжкой. Очертание рациональной оси трехшарнирной арки

Тема 7. Расчет трехшарнирных систем. Аналитический расчет трехшарнирной арки на неподвижную вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирной арки с затяжкой. Очертание рациональной оси трехшарнирной арки

Тема 8. Построение и особенности очертания линий влияния усилий в трехшарнирных системах.

Тема 9. Расчет статически неопределимых систем методом сил. Понятие и свойства статически неопределимых систем. Сущность метода сил. Степень статической неопределимости плоских систем. Основная система метода сил. Канонические уравнения метода сил.

Тема 10. Определение коэффициентов канонических уравнений. Универсальная, построчные проверки, проверки грузовых коэффициентов.

Тема 11. Определение перемещений в статически неопределимых системах. Расчет статически неопределимых систем методом сил на действие температуры. Расчет статически неопределимых систем методом сил на смещение опор.

Тема 12. Упрощения при расчете сложных рам. Использование симметрии системы. Группировка неизвестных. Применение жестких консолей.

Тема 13. Расчет статически неопределимых арок. Двухшарнирные, одношарнирные и бесшарнирные арки. Расчет двухшарнирных арок. Расчет

арки с затяжкой. Пример расчета двухшарнирной арки очерченной по Одуге окружности.

Тема 14. Расчет статически неопределимой бесшарнирной арки. Пример расчета бесшарнирной круговой арки.

8. Металлические конструкции

Раздел 1. Основы расчета металлических конструкций:

Тема 1. Введение, материал металлических конструкций, номенклатура металлических конструкций. Работа стали при статической нагрузке и при повторном нагружении. Вязкое и хрупкое разрушение сталей. Теория вязкого и хрупкого разрушения. Мероприятия по повышению сопротивления стали усталостному и хрупкому разрушению, Защита стали от коррозии.

Тема 2. Основы расчета металлических конструкций. Предельные состояния конструкций, классификация нагрузок, нормативные и расчетные сопротивления стали, коэффициенты надежности и коэффициенты условий работы. Сортамент металлических конструкций. Выбор эффективных профилей при сжатии и изгибе.

Тема 3. Сложное напряженное состояние сечений элементов. Основы расчета растянутых и, изгибаемых и растянуто изгибаемых элементов. Расчет на центральное и внецентренное сжатие. Обеспечение устойчивости при изгибе. Учет упруго пластической работы материала в расчетах элементов.

Раздел 2. Соединения металлических конструкций

Тема 4. Сварные и болтовые соединения металлических конструкций. Основы их конструирования и расчета

Раздел 3. Элементы металлических конструкций

Тема 5. Стальные конструкции балочной клетки. Варианты конструктивных решений и узлов сопряжения элементов. Работа и расчет стального настила и балок настила Балки составного сечения. Понятие об оптимальной, минимальной, строительной высоте балки.

Тема 6. Определение места изменения сечения составной балки. Проверка прочности сечений на нормальные, касательные и приведенные напряжения. Расчет стенки балки и сжатого пояса на устойчивость. Расчет ребер жесткости опорного ребра. Расчет поясного сварного шва. Конструкции и расчет укрупнительных стыков балок и их узлов сопряжения.

Тема 7. Конструкции и основы расчета эффективных балок (бистальные балки, балки с перфорированной стенкой, балки с гофрированной и гибкой стенкой), преднапряженные балки.

Тема 8. Центральнo-сжатые колонны. Расчетные длины колонны. Основы конструирования и расчета колонн сплошного сечения. Основы конструирования и расчета колонн сквозного сечения на планках и с раскосной решеткой. Конструкции узлов ствола колонны, конструкции

Тема 9. Фермы покрытий, очертания поясов, система решеток. Типы сечений элементов легких ферм. Основы расчета стропильных ферм, сбор нагрузок, определение усилий в стержнях, расчетные длины элементов, выбор рациональных классов сталей. Подбор сечений растянутых, сжатых элементов фермы из парных уголков и из эффективных профилей. Конструирование легких ферм, общие требования, особенности проектирования.

Раздел 4. Основы расчета металлических конструкций

Тема 10. Введение, материал металлических конструкций, номенклатура металлических конструкций. Работа стали при статической нагрузке и при повторном нагружении. Вязкое и хрупкое разрушение сталей. Теория вязкого и хрупкого разрушения. Мероприятия по повышению сопротивления стали усталостному и хрупкому разрушению, Защита стали от коррозии.

Раздел 5. Металлические конструкции одноэтажных промышленных зданий

Тема 11. Номенклатура промзданий, эксплуатационные и экономические требования. Стальные и смешанные каркасы. Конструктивные схемы каркасов одноэтажных промзданий, элементы каркаса, сетка колонн, температурные блоки промзданий. Компоновка поперечной рамы каркаса, компоновка продольного каркаса, связей, фахверков и фонарей

Тема 12. Выбор расчетной схемы поперечной рамы. Назначение соотношений жесткостей ее элементов. Нагрузки на раму: постоянная, снеговая, крановая и ветровая. Пространственная работа каркаса. Основы статического рамы со стойками ступенчатого очертания.

Тема 13. Определение расчетных усилий в элементах рамы и расчетных для анкерных болтов. Особенности расчета фермы – ригеля рамы. Определение расчетных усилий в стержнях фермы и расчет их сечений. Основы конструирования узлов. Фермы из парных уголков и из тавров. Опорные и монтажные узлы.

Тема 14. Типы колонн промышленных зданий. Сечения участков ступенчатой колонны, их расчетные длины в плоскости и из плоскости рамы.

Тема 15. Конструкции узлов ступенчатой колонны, основы их расчета. Подкрановые балки, конструктивные решения, нагрузки на балки, определение расчетных усилий.

Тема 16. Вопросы реконструкции промышленных зданий. Способы усиления конструкций и особенности расчета

Раздел 6. Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения

Тема 17. Большепролетные покрытия, их конструктивные схемы, нагрузки на покрытия. Определение их собственной массы. Компоновка балочных, рамных и арочных большепролетных покрытий. Основы их расчета, конструкции узлов. Висячие большепролетные покрытия, методы их стабилизации

Тема 18. Листовые конструкции, их номенклатура. Основы расчета оболочек на прочность и на устойчивость. Резервуары повышенного и высокого давления. Основы их расчета и конструирования. Конструкции башен и их узлов, Основы расчета

Тема 19. Газгольдеры и бункера, основы, основы их расчета и конструирования. Конструкции мачт и их узлов, Основы расчета.

Тема 20. Каркасы высотных зданий. Нагрузки, действующие на них, основы расчета.

Конструкции узлов каркасов высотных зданий.

9. Конструкции из дерева и пластмасс

Модуль 1. Древесина и пластмассы как конструкционные материал

Лекция 1. Древесные породы. Анатомическое строение древесины хвойных пород. Химический состав древесины. Пороки древесины. Физические, механические и технологические свойства древесины. Влажность древесины и снижение ее вредных влияний. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биологического, этнологического поражения и пожарной опасности.

Лекция 2. Синтетические смолы. Основные компоненты пластмасс и древесины пластиков. Виды пластмасс и древесных пластиков, применяемых для строительных несущих и ограждающих конструкций. Физические, механические и технологические свойства

Модуль 2. Основы расчета элементов деревянных конструкций

Лекция 3. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состоянием. Нормирование расчетных сопротивлений материалов. Примеры расчета

Лекция 4. Расчет элементов древесных и пластмассовых конструкций по предельным состоянием первой и второй группы. Примеры расчета

Лекция 5. Соединения элементов конструкций и их расчет. Виды соединений и их классификация. Требования, предъявляемые к соединениям. Основные положения расчета соединений. Примеры расчета

Лекция 6. Податливость соединений. Контактные соединения, соединения на лобовой вырубке. Соединения на шпонках, на пластинчатых и цилиндрических нагелях, соединение на гвоздях. Примеры расчета

Лекция 7. Соединения на зубчатых пластинах, на растянутых связях, на клеях и на вклеенных стержнях

Модуль 3. Конструкции из дерева и пластмасс

Лекция 8. Основные формы плоскостных сплошных конструкций. Техничко-экономические показатели.

Лекция 9. Конструкции из цельной древесины: настилы, обрешетка, прогоны, балки. Понятие о балках на гвоздях. Примеры расчета.

Лекция 10. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Доштокклеенные балки и колонны. Армированные балки. Примеры расчета.

Лекция 11. Распорные конструкции, доштокклеенные арки, распорные системы треугольного очертания, рамы. Принципы расчета конструкций, выполненных из несколько различных материалов. Примеры расчета

Лекция 12. Понятие о клефанерных балках. Клефанерные плиты покрытия. Трехслойные панели и плиты с применением пластмасс и асбестоцемента. Примеры расчета. Основные формы сквозных плоскостных конструкций. Техничко-экономические показатели. Фермы из цельной древесины построечного изготовления, фермы индивидуального изготовления. Шпренгельные системы, распорные конструкции.

Лекция 13. Понятие о клефанерных балках. Клефанерные плиты покрытия. Трехслойные панели и плиты с применением пластмасс и асбестоцемента. Примеры расчета. Основные формы сквозных плоскостных конструкций. Техничко-экономические показатели. Фермы из цельной древесины построечного изготовления, фермы индивидуального изготовления. Шпренгельные системы, распорные конструкции.

Лекция 14. Обеспечение устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений конструкций из дерева и пластмасс. Основные схемы связей, проектирование и расчет. Использование жесткости

покрытия, работа плоскостных конструкций при монтаже. Основные формы и конструктивные особенности.

Лекция 15. Распорные своды, купола, оболочки, структурные конструкции пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Висячие системы. Пневматические строительные конструкции. Тентовые конструкции. Примеры расчета

Модуль 4. Изготовление деревянных конструкций

Лекция 1. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. Требования к качеству лесоматериалов для строительных конструкций

Лекция 2. Технологические процессы изготовления конструкций из цельной и клееной древесины. Основное оборудование. Сушка древесины, основы технологии изготовления конструкционных пластмасс, использование отходов производства

Лекция 3. Основные эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. Инженерное обеспечение эксплуатации несущих и ограждающих конструкций из дерева и пластмасс.

Лекция 4. Обследование технического состояния, ремонт, усиление несущих элементов конструкций из дерева и пластмасс

Лекция 5. Основы эффективного применения конструкций из древесины и пластмасс. Социальное, экономическое, эстетическое и экологическое обоснование принятия конструктивных решений.

Лекция 6. Система технико-экономических показателей. Факторы, влияющие на экономическую эффективность применения конструкций из дерева и пластмасс. Понятие об оптимизации конструктивных решений

10. Железобетонные и каменные конструкции

Раздел 1. Основы конструирования железобетонных и каменных конструкций

Тема 1. Физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона, каменной кладки

Тема 2. Расчет и конструирование каменных конструкций по 1-й и 2-й группам предельного состояния

Тема 3. Расчет железобетонных конструкций по 1-й и 2-й группам предельного состояния

Основы проектирования железобетонных конструкций

Тема 4. Расчет и проектирование конструкций многоэтажных зданий

Раздел 2. Конструирование сложных конструктивных систем

Тема 5. Проектирование одноэтажных промышленных зданий, инженерных сооружений.

Тема 6. Основные положения проектирования тонкостенных пространственных конструкций

Тема 7. Подпорные стенки, виды, классификация. Сведения о расчете и конструировании. Резервуары, виды, классификация. Основные элементы резервуаров, их конструирование и расчет. Водонапорные башни, виды, основные элементы водонапорных башен, их конструирование и расчет. Тоннели, каналы, бункера, силосы – назначение, классификация. Расчет и конструирование. Антенные сооружения, дымовые трубы. Расчет и конструирование.

11. Технология возведения зданий и сооружений

Тема 1. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Проекты организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР).

Тема 2. Состав подготовительных работ. Комплексная механизация работ. Технология устройства подземных сооружений открытым и закрытым способами.

Тема 3. Технология возведения сооружений методом «стена в грунте» и методом опускных систем.

Тема 4. Технология возведения каменных и большепролетных зданий.

Тема 5. Требования к качеству строительно-монтажных работ. Охрана труда при строительстве.

Тема 6. Методы монтажа зданий и сооружений. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий.

Тема 7. Технология возведения многоэтажных промышленных зданий и зданий с металлическим каркасом.

Тема 8. Технология возведения крупнопанельных и объемно-блочных зданий

12. Основы геотехники

Тема 1. Цели и задачи механики грунтов. Состав и строение грунтов, взаимодействие компонентов грунта. Классификационные показатели грунтов. Связь физических и механических характеристик грунтов.

Тема 2. Общие положения. Деформируемость грунтов. Водопроницаемость грунтов. Прочность грунтов. Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов. Определение расчетных характеристик грунтов.

Основные положения. Определение напряжений по подошве фундаментов.

Тема 3. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса.

Тема 4. Основные положения. Критические нагрузки на грунты основания. Устойчивость откосов и склонов. Давление грунтов на ограждающие конструкции. Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований.

Тема 5. Основные положения. Теоретические основы расчёта осадок оснований фундаментов. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов. Практические методы расчёта осадок оснований во времени.

13. Основания и фундаменты зданий и сооружений

Тема 1. Основные положения по проектированию оснований и фундаментов.

Тема 2. Фундаменты неглубокого заложения.

Тема 3. Расчет естественных оснований.

Тема 4. Устройство котлованов под фундаменты и сооружения

Тема 5. Свайные фундаменты

Тема 6. Фундаменты глубокого заложения

Тема 7. Методы преобразования строительных свойств грунтов

Тема 8. Строительство на структурно-неустойчивых грунтах

Тема 9. Строительство на скальных и элювиальных грунтах, закарстованных и подрабатываемых территориях

Тема 10. Фундаменты при динамических воздействиях

Тема 11. Заглубленные сооружения.

Тема 12. Реконструкция фундаментов и усиление оснований

14. Организация, планирование и управление в строительстве

Тема 1. Принципы построения сетевых графиков. Основы проектирования и расчета сетевых графиков

Тема 2. Основы проектирования и расчета сетевых графиков.

Тема 3. Титульные списки строек. Договорные отношения. Выбор стратегии бизнес-планов.

Тема 4. Выбор стратегии бизнес-планов

Состав и содержание проектов организации строительства. Состав и содержание проектов производства работ.

Тема 5. Особенности расчета Календарных планов Подготовка строительного производства и классификация ее элементов.

Тема 6. Принципы организации строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений на основе календарных планов.

Тема 7. Организация строительства жилых и общественных зданий. Организация строительства промышленных предприятий

Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы. Структура работ пионерного периода. Организационные формы мобильного строительства

Тема 8. Организация строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений на основе стройгенпланов.

Тема 9. Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы.

Тема 10. Типовые организационные структуры управления строительных организаций. Положения о подразделениях, должностные инструкции. Оперативное управление строительством. Методы и функции управления

15. Управление качеством строительства, метрология, стандартизация и сертификация

Тема 1. Основы метрологии, международная система единиц СИ

Тема 2. Классификация измерений, методов измерений, средств измерений. Погрешности измерений

Тема 4. Метрологические характеристики средств измерений, обработка результатов измерений

Тема 5. Обеспечение единства измерений

Тема 6. Теоретические основы стандартизации. Подтверждение соответствия

16. Технологические процессы в строительстве

Тема 1. Строительные процессы. Параметры, технические средства, трудовые ресурсы строительных процессов. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве. Вариантное проектировании строительных процессов.

Тема 2. Технологические карты. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов конструкций.

Тема 3. Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях

Тема 4. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов.

Тема 5. Процессы каменной кладки; область применения; процессы устройства виды кладки, системы перевязки. Состав комплексного процесса устройства монолитных ограждающих бетонных и железобетонных конструкций.

Тема 6. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций.

Тема 7. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины. Контроль качества производства работ.

Тема 8. Классификация защитных покрытий. Технологии защитных покрытий. Тема 9. Устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий.

Тема 10. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции.

Тема 11. Работы по устройству звукоизоляции.

Тема 12. Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных устройства покрытий.

Тема 13. Штукатурные работы. Классификация отделочных штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов.

Тема 14. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами.

Тема 15. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

17. Обследование зданий и сооружений

Тема 1. Организация работ по обследованию зданий и сооружений.

Тема 2. Виды диагностики зданий и конструкций.

Тема 3. Оценка состояния конструкций и материалов.

Тема 4. Получение данных для проектирование реконструкции зданий и сооружений.

Тема 5. Проектирование реконструкции.

Тема 6. Общестроительные мероприятия.

18. Реконструкция зданий и сооружений

- Тема 1. Организация работ по обследованию зданий и сооружений.
- Тема 2. Виды диагностики зданий и конструкций.
- Тема 3. Оценка состояния конструкций и материалов.
- Тема 4. Получение данных для проектирование реконструкции зданий и сооружений.
- Тема 5. Проектирование реконструкции.
- Тема 6. Общестроительные мероприятия

19. Строительный контроль

- Тема 1. Принципы построения сетевых графиков. Основы проектирования и расчета сетевых графиков
- Тема 2. Основы проектирования и расчета сетевых графиков.
- Тема 3. Титульные списки строек. Договорные отношения. Выбор стратегии бизнес-планов. Выбор стратегии бизнес-планов
- Тема 4. Состав и содержание проектов организации строительства. Состав и содержание проектов производства работ.
- Тема 5. Особенности расчета Календарных планов Подготовка строительного производства и классификация ее элементов.
- Тема 6. Принципы организации строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений на основе календарных планов.
- Тема 7. Организация строительства жилых и общественных зданий. Организация строительства промышленных предприятий
- Тема 8. Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы. Структура работ пионерного периода. Организационные формы мобильного строительства
- Тема 9. Организация строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений на основе стройгенпланов
- Тема 10. Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы.
- Тема 11. Типовые организационные структуры управления строительных организаций. Положения о подразделениях, должностные инструкции. Оперативное управление строительством. Методы и функции управления

20. Охрана труда в строительстве

- Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.
- Тема 2. Основы физиологии и гигиены труда.

Тема 3. Управление безопасностью жизнедеятельности на производстве

Тема 4. Нормативно-правовые основы обеспечение безопасности труда.

Тема 5. Организационные основы безопасности труда

Тема 6. Травматизм и профессиональные заболевания

Тема 7. Основы производственной санитарии.

Обеспечение оптимальных параметров производственной среды

Тема 8. Основы техники безопасности.

Тема 9. Основы пожарной безопасности

3. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 309	лекции	Учебная мебель: столы-трансформеры, стулья, магнитно-маркерная доска; Демонстрационное оборудование: ноутбуки Asus F552CL-SX102H, LCD дисплей Samsung ME55B, интерактивная система (ActivBoard 587 ProMountEst)
Компьютерный класс 417	практические занятия	Учебная мебель: столы, стулья, магнитно-маркерная доска; стационарные компьютеры - 15шт.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

1. СП 131.13330.2012 Строительная климатология.
2. СП 50123330.2012 Строительная теплотехника.
3. СП 29.13330.2011 Полы.
4. СП 17.13330.2011. Кровли.
5. СП 2.01.02-85. Противопожарные нормы. – М.:ЦИТИ Госстроя СССР, 1986
6. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия.
7. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции.
8. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
9. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты.
10. СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство

11. СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ
12. ТКП 45-1.03-161-2009 Организация строительного производства
13. СНиП 12-04-2002. Техника безопасности в строительстве.
14. Металлические конструкции / Беленя Е.И., Балдин В.А., Веденников Г.С. и др. Под ред. Е.И. Беленя – М.: Книга по требованию, 2012
15. Металлические конструкции в примерах / Под ред. А.И. Михайлова – М.: Книга по требованию, 2012
16. Цытович Н.А. Механика грунтов. Полный курс.– М: Ленанд, 2014
17. Мангушев Р.А. Основания и фундаменты.– М: АСВ, 2014
18. Берлинов М.В. Расчет оснований и фундаментов.- М.; Лань, 2011
19. Евстигнеев Е.В. Железобетонные и каменные конструкции. Часть 1. Железобетонные конструкции. -М.: Academia, 2011
20. Организация, планирование и управление строительным производством. //Под. Ред. А.Н. Юзефовича. – М.: АСВ, 2008
21. Дикман Л.Г. Организация жилищно-гражданского строительства: Справочник строителя – 2-ое изд. – М.: Стройиздат, 1990
22. Строительные краны и грузоподъемные механизмы. Справочник. - Феникс, 2013
23. Коршунова А.Н. Технология строительного производства и охрана труда. -М.: Архитектура-С, 2007
24. Хамзин С.К., Карасев А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. – М.: Бастет, 2000

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Название ресурса	Сведения о договоре	Ссылка на ресурс в сети Интернет
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	ООО «СЦТ» ЭБС «Университетская библиотека онлайн» № 056-04/18/617 от 03.05.2018 г.	http://biblioclub.ru
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	ООО «СЦТ» ЭБС «Университетская библиотека онлайн» № 025-01/18/39 от 26.01.18 г.	http://biblioclub.ru
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	ООО «СЦТ» ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - Договор № 003-01/17/94 от 10.02.17 г.	http://biblioclub.ru
Научная электронная библиотека elibrary.ru	Лицензионное соглашение № 6817 ООО «Научная электронная библиотека» от 15.02.2011г.	http://elibrary.ru
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	Лицензионный договор № 4828-01 от 09.07.2014 г.	http://cyberleninka.ru
Ресурсы национального	Соглашение НП «НЭИКОН» № 394 –	http://neicon.ru

электронно - информационного консорциума (НЭИКОН)	ДС – 2011 от 01.01.2011 г.	
Электронная библиотека диссертаций РГБ	Договор № 095/04/0148/1835 от 29.10.2018 г.	http://diss.rsl.ru
СПС «КонсультантПлюс»	Договор о сотрудничестве от 17.02.2017 г.	В локальной сети КалмГУ
ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина»	Соглашение о сотрудничестве от 21.03.2016г.	http:// www.prlib.ru
ФГБУ «РГБ» НЭБ	Договор № 101/НЭБ/1398 от 23.03.16 г.	http://www.rsl.ru
ЭБ КалмГУ на платформе ИТ «Контекстум»	Договор № ДС-308 от 14.11.2014 г.	https://rucont.ru
Реферативная наукометрическая база «Scopus»	Сублицензионный договор № Scopus/572 от 10.05. 2018 г.	https://www.scopus.com
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных WebofScience.	Сублицензионный договор № WoS/ 572 от 02.04. 2018 г .	http://webofscience.com

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Формы промежуточной аттестации

Наименование разделов (модулей, тем)	Вид оценочной процедуры	Шкала оценки (баллы, «зачтено» / «не зачтено»)
Инженерная геодезия	зачет	«зачтено» / «не зачтено»
Архитектура гражданских и промышленных зданий	экзамен	5 баллов
Строительные материалы	экзамен	5 баллов
Основы водоснабжения и водоотведения	зачет	«зачтено» / «не зачтено»
Основы теплогазоснабжения и вентиляции	экзамен	5 баллов
Соппротивление материалов	экзамен	5 баллов
Строительная механика	зачет	«зачтено» / «не зачтено»
Металлические конструкции	экзамен	5 баллов
Конструкции из дерева и пластмасс	экзамен	5 баллов
Железобетонные и каменные конструкции	экзамен	5 баллов
Технология возведения зданий и сооружений	экзамен	5 баллов
Основы геотехники	экзамен	5 баллов

Основания и фундаменты зданий и сооружений	экзамен	5 баллов
Организация, планирование и управление в строительстве	экзамен	5 баллов
Управление качеством строительства, метрология, стандартизация и сертификация	зачет	«зачтено» / «не зачтено»
Технологические процессы в строительстве	экзамен	5 баллов
Обследование зданий и сооружений	экзамен	5 баллов
Реконструкция зданий и сооружений	зачет	«зачтено» / «не зачтено»
Строительный контроль	зачет	«зачтено» / «не зачтено»
Охрана труда в строительстве	зачет	«зачтено» / «не зачтено»
Производственная и преддипломная практика	зачет	«зачтено» / «не зачтено»
Итоговая аттестация	Итоговый экзамен	5 баллов

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Бадрудинова Амина Нажмудиновна – кандидат технических наук, доцент кафедры строительства ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им.Городовикова»