

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
«31» 03 2021

Г.Ю. Нагорная



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технологии возведения зданий

Уровень образовательной программы _____ бакалавриат _____

Направление подготовки _____ 08.03.01 Строительство _____

Направленность (профиль) _____ Промышленное и гражданское строительство _____

Форма обучения _____ очная (заочная) _____

Срок освоения ООП _____ 4 года (4 года 9 месяцев) _____

Институт _____ Инженерный _____

Кафедра разработчик РПД _____ Строительство и управление недвижимостью _____

Выпускающая кафедра _____ Строительство и управление недвижимостью _____

Начальник
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института _____ Клинцевич Р.И.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Мекеров Б.А.

Черкесск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины	6
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2. Лекционный курс	8
4.2.3. Лабораторный практикум	8
4.2.4. Практические занятия	17
4.3. Самостоятельная работа обучающегося	17
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	22
6. Образовательные технологии.....	20
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	25
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	26
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	26
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	27
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	28
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	29
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	29
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	29
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	29
Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	30
	31

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1. **Целью** освоения дисциплины «Основы технологии возведения зданий» является:
- ознакомление обучающихся с основными методами и принципиальными схемами возведения зданий и сооружений;
 - изучение методик разработки и проектирования проектов производства работ и организации строительства.
- 1.2. При этом **задачами** дисциплины является ознакомление обучающихся с нормативной базой в области строительства; ознакомление обучающихся с основными методами и схемами возведения зданий и сооружений различного назначения; ознакомление обучающихся с основными требованиями по качеству возведения зданий и сооружения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Дисциплина «Основы технологии возведения зданий» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) в учебном плане подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, имеет тесную связь с другими дисциплинами.
- 2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Технологические процессы в строительстве	Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений
2	Строительные машины и оборудование	Организация, планирование и управление в строительстве
		Исполнительская практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ПК-6	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	ПК-6.1. Основы организации технической эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы; ПК-6.2. Осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы; ПК-6.3. Навыками осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.
	ПК-16	знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	ПК16.1 Рассматривает основные правила эксплуатации и проведения испытаний инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием; ПК16.2 Использует методы сопротивления материалов при проведении испытаний инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, при приемке образцов продукции, выпускаемой предприятием; ПК16.3 Владеет методами инженерного анализа при эксплуатации и проведении испытаний инженерных систем и оборудования

			строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правилами приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием.
--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.а ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		№ 8	часов
1	2	3	
Аудиторные занятия (всего)	90	90	
В том числе:			
Лекции (Л)	36	36	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	36	36	
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	
Контактная внеаудиторная работа	1,5	1,5	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)	79	79	
В том числе:			
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	18	18	
<i>Работа с книжными источниками</i>	20	20	
<i>Работа с электронными источниками</i>	16	16	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	14	14	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	11	11	
<i>Подготовка к тестированию</i>	4	4	
Вид промежуточ. аттестации	экзамен (Э)	Э (45)	Э (45)
	Экзамен, в том числе прием	0,5	0,5
	Консультация, час	2	2
	СРО	42,5	42,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	216	216
	зач. ед.	6	6

4.1. 6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		№ 8	
		часов	
1	2	3	
Аудиторные занятия (всего)	20	20	
В том числе:			
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	12	12	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Контактная внеаудиторная работа	1	1	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)	186	186	
В том числе:			
<i>Работа с книжными источниками</i>	40	40	
<i>Работа с электронными источниками</i>	40	40	
<i>Просмотр видеолекций</i>	20	20	
<i>Контрольная работа</i>	30	30	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	26	26	
<i>Подготовка к тестированию</i>	30	30	
Вид промежуточ. аттестации	экзамен (Э)	Э(9)	Э(9)
	Экзамен, в том числе прием	0,5	0,5
	Консультация, час	2	2
	СРО	8,5	8,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	216	216
	зач. ед.	6	6

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1.а Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающего (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	6	Основные положения Основ ТВЗ.	6			10	16	Текущий тестовый контроль
2.	6	Технология возведения индустриальных зданий.	6	10	18	12	54	Опрос
3.	6	Технология возведения жилых зданий.	6	8		12	18	Доклад
4.	6	Технология возведения зданий методом подъема.	6			12	18	Текущий тестовый контроль
5.	6	Технология возведения большепролетных сооружений.	6			15	21	Текущий тестовый контроль
6.	6	Технология возведения зданий из монолитного железобетона.	6		18	18	42	Доклад
7.	6	Внеаудиторная контактная работа					1	
8.	6	Промежуточная аттестация					9	Экзамен
		ИТОГО:	36	18	36	79	216	

4.2.1.б Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающего (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	6	Основные положения Основ ТВЗ.	1		2	30	33	Текущий тестовый контроль
2.	6	Технология возведения индустриальных зданий.	2		2	30	34	Опрос
3.	6	Технология возведения жилых зданий.	1		2	30	33	Доклад

4.	6	Технология возведения зданий методом подъема.	1		2	32	34	Текущий тестовый контроль
5.	6	Технология возведения большепролетных сооружений.	1		2	32	35	Текущий тестовый контроль
6.	6	Технология возведения зданий из монолитного железобетона.	2		2	32	36	Доклад
7.	6	Внеаудиторная контактная работа					1	
8.	6	Промежуточная аттестация					9	Экзамен
		ИТОГО:	8		12	186	216	

4.2.2. Лекционный курс очная (заочная) форма обучения

№ п/п	№ раздела, темы	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Всего часов	
				Очная	Заочная
1	2	3	4	5	6
Семестр 6(7)					
1.	Раздел 1. Основные положения Основ ТВЗ	Тема 1. Основные положения Основ ТВЗ	Поточные методы возведения зданий. Проекты производства работ. Основные положения календарного планирования возведения зданий.	6	1
2.	Раздел 2. Технология возведения промышленных зданий.	Тема 2. Технология возведения промышленных зданий.	Методы возведения промышленных зданий. Возведение одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий.	6	1
3.	Раздел 3. Технология возведения жилых зданий.	Тема 3. Технология возведения жилых зданий.	Возведение жилых традиционных зданий. Возведение крупноблочных и крупнопанельных жилых зданий.	6	1
4.	Раздел 4. Технология возведения зданий методом подъема.	Тема 4. Технология возведения зданий методом подъема.	Общие принципы возведения зданий методом подъема. Возведения зданий методом подъема	6	1

			перекрытий и этажей.		
5.	Раздел 5. Технология возведения большепролетных сооружений.	Тема 5. Технология возведения большепролетных сооружений.	Возведения зданий, перекрытых оболочками. Возведения зданий со структурными покрытиями. Возведения зданий с вантовыми и купольными покрытиями.	6	2
6.	Раздел 6. Технология возведения зданий из монолитного железобетона.	Тема 6. Технология возведения зданий из монолитного железобетона.	Основные методы технологии. Организация поточного метода возведения монолитных зданий.	6	1
Итого:				36	8

4.2.3. Лабораторный практикум очная форма обучения

4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 6				
1	Технология возведения промышленных зданий	Анализ объемно-планировочного и конструктивного решений промышленного здания.	разбить здание на захватки (в качестве захватки принимается часть здания в пределах температурного блока, подъезда, а по высоте - в пределах этажа; объемы работ на отдельных захватках должны быть примерно одинаковы); выбрать наиболее целесообразную очередность возведения здания по захваткам, обеспечивающую минимальное перемещение крана при монтаже; назначить возможные методы и способы монтажа конструкций:- по последовательности возведения здания по высоте - наращивание;- по способу подачи конструкций под монтаж - с приобъектного склада или монтаж «с колес».	6
		Расчет требуемых параметров монтажного крана.	Целесообразность монтажа конструкций здания тем или иным краном устанавливается согласно технологической схеме монтажа с учетом обеспечения подъема максимально возможного количества монтируемых конструкций с одной	6

			стоянки при минимальном количестве перестановок крана.	
3		Выбор монтажного крана и транспортных средств.	Монтаж строительных конструкций осуществляют монтажным комплектом, в состав которого входят ведущая машина' (монтажный кран или другие монтажные механизмы), вспомогательные машины (погрузочно-разгрузочные и транспортные машины) и технологическое оборудование (грузозахватные устройства, кондукторы, устройства для временного закрепления, 1 выверки и др.)- Необходимое количество вспомогательных средств механизации и технологической оснастки определяют исходя из эксплуатационной производительности крана.	6
Всего часов в семестре:				18

4.2.4. Практические занятия очная(заочная)форма обучения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				Очная	Заочная
Семестр (7)					
1.	Технология возведения индустриальных зданий.	Составление спецификации индустриальных конструкций, ведомости объемов монтажных работ и потребности в материалах и полуфабрикатах.	Данные о потребности в материальных ресурсах формируются на основе определенных по рабочим чертежам физических объемов работ и соответствующей нормативной и справочной базы расхода ресурсов. Формирование ведомостей потребности осуществляется специалистами конструкторских, технологических и сметно-экономических подразделений проектных организаций, занимающихся разработкой рабочей документации (рабочих чертежей) и смет	6	2
2.	Основы поточной организации строительства и производства работ. Сетевое моделирование и сетевые графики строительства объектов и	Определение трудоемкости работ по возведению каркаса здания.	Исходными данными при определении трудоёмкости строительно-монтажных работ при возведении проектируемого здания служат чертежи, а также ведомости определения объёмов работ. Расчёты затрат труда рабочих и	6	2

	КОМПЛЕКСОВ.		затрат времени машин по определённым видам работ выполнены по сборникам Единых норм и расценок (ЕНиР) и по Элементным сметным нормам (ЭСН). Для конкретного вида работ выписаны затраты труда рабочих и времени машин, а также зарплата на единицу измерения. Затем перечисленные показатели определены на весь объём работ. По сборникам ЕНиР подобран состав звена для каждого вида работ.		
	Проектирование календарного плана возведения каркаса здания.	Календарный план строительства отдельного объекта входит в состав проекта производства работ, составляемого по рабочей документации. В нем определяется продолжительность возведения объекта, сроки и взаимная увязка выполнения отдельных строительных и монтажных работ. Правильно составленный календарный план должен служить основой для повседневного руководства строительством и для контроля за ходом работ. Кроме того, его используют при оперативном планировании строительных и монтажных работ. При составлении календарного плана необходимо учитывать продолжительность возведения объекта, она не должна превышать нормативную.	4	4	
	Выбор методов и технологии производства работ, контроль качества монтажа и основные мероприятия по технике безопасности.	Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических картах и схемах на производство работ. Монтажные работы следует вести только при наличии проекта производства работ, технологических карт или монтажных схем. При отсутствии указанных документов монтажные работы вести запрещается. В проектах производства	2	2	

			работ следует предусматривать рациональные режимы труда и отдыха в соответствии с различными климатическими зонами страны и условиями труда.		
3.	Технология возведения зданий из монолитного железобетона.	Параметры поточного метода возведения монолитных зданий.	Комплексный процесс возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона состоит из большого количества связанных между собой в единую технологическую сеть процессов, выполняемых одновременно и последовательно, и представляет собой организационно-технологический поток, требующий тщательной подготовки, высокой организованности и слаженности в работе производственных, заготовительных, транспортных и вспомогательных звеньев.	18	2
ИТОГО часов в семестре:				36	12

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ очная(заочная)форма обучения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРО	Всего часов	
			Очная	Заочная
1	3	4	5	
Семестр 8 (9)				
1.	Тема 1. Основные положения Основ ТВЗ.. Тема 2. Технология возведения промышленных зданий.	1.1. Работа с электрон. ресурсом	4	20
		1.2. Работа с книжными источниками	10	20
2.	Тема 3. Технология возведения жилых зданий. Тема 4. Технология возведения зданий методом подъема.	2.1. Работа с электрон. ресурсом	4	20
		2.2. Подготовка к текущему контролю	6	20
3.	Тема 5. Технология возведения большепролетных сооружений.	3.1. Подготовка контрольной работы	6	20
		3.2. Работа с книжными источниками	13	20

4.	Тема 1. Основные положения Основ ТВЗ..	4.1. Подготовка контрольной работы	10	22
		4.2. Работа с книжными источниками	10	22
		4.3. Работа с электрон. ресурсами	14	22
	ИТОГО часов в семестре:		79	186

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Написание конспекта лекций должно быть кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

5.2. Методические рекомендации для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям:

Подготовку к лабораторному занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающихся необходимо проработать тему лабораторного занятия по заданной теме.

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающему необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме - дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть - обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность - до 15 минут. Вторая часть - выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Обязательный элемент доклада - представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность - 20-25 минут.

После докладов следует их обсуждение - дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность - до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность - 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающие должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность - 5 минут.

5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой обучающим).

Работа с литературными источниками и интернет ресурсами

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка презентации и реферата

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук». Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема реферата должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть

достаточными, но не чрезмерными.

Работа обучающегося над рефератом -презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
			Очн ая	Заочн ая
1	3	4		
Семестр 8 (9)				
1	Лекция «Технология возведения индустриальных зданий»	Проблемная (лекция с методикой выбора методов возведения индустриального здания с учетом конструктивных и планировочных особенностей).	2	1
2	Лекция «Технология возведения зданий из монолитного железобетона»	Проблемная (лекция с методикой выбора методов возведения здания с учетом конструктивных и планировочных особенностей из монолитного железобетона).	2	1
3	Практическое занятие «Календарные планы строительства комплексов, отдельных зданий и сооружений»	Теоретическое занятие, использование компьютерных технологий для выполнения практических работ, тестирование, контрольная работа	2	1
4	Практическое занятие «Организация проектирования и состав проектной документации»	Теоретический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения практических работ,	2	1

		тестирование, контрольная работа		
	<i>Итого:</i>		8	4

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Список основной литературы	
1.	Изотов, В.С. Технология возведения зданий из монолитного железобетона [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Изотов, Р.А. Ибрагимов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 99 с. — 978-5-7829-0495-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73324.html
2.	Олейник, П.П. Комплексно-блочный метод возведения объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 71 с. — 978-5-4487-0391-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79638.html
3.	Основы строительного производства [Электронный ресурс]: курс лекций/ Ю.Н. Казаков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 240 с. — 978-5-9227-0630-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63636.html
4.	Рязанова, Г.Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Н. Рязанова, А.Ю. Давиденко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 230 с. — 978-5-9585-0669-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58831.html
Список дополнительной литературы	
1.	Гончаров, А.А. Методы возведения подземной части зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Гончаров. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 55 с. — 978-5-7264-0763-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20049.html
2.	Доркин, Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Доркин, С.В. Зубанов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 228 с. — 978-5-5985-0492-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20527.html
3.	Кирнев, А.Д. Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения [Текст]: учеб. пособие/ А.Д. Кирнев, В.А. Волосухин, А.И. Субботин, С.И. Евтушенко.- Ростов н / Дону: Феникс, 2009.- 493 с.
4.	Николенко, Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.В. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2009. — 204 с. — 978-5-209-03114-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11446.html
5.	Николенко, Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.В. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2010. — 188 с. — 978-5-209-03455-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11447.html
6.	Соколов, Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений [Текст]: учебник/ Г.К. Соколов, А.А. Гончаров.- М.: Академия, 2008.- 352 с.

Методические материалы

1. Технология возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.В. Машкин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 133 с. — 978-5-4487-0279-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76794.html>
2. Зулькарнаев Р.И. Обоснование технологии возведения земляного полотна [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению контрольной работы / Р.И. Зулькарнаев. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 19 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21620.html>
3. Технология возведения фундаментов из монолитного железобетона [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология и механизация строительного производства» для обучающихся направления подготовки 270800.62 – «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» очной формы обучения / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 46 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54973.html>
4. МДС 12-29-2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологических карт». ЦНИИОМТП. Москва, 2006 г.
5. Бадьин Г. Н. «Справочник технолога-строителя» Б. Х. В. – Санкт-Петербург, 2010 г.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

7.3 Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № JKS4-D2UT-L4CG-S5CN Срок действия: с 18.10.2021 до 20.10.2022
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-21-01 от 30.12.2020 г.
ArchiCAD 17 RUS	Бесплатное ПО для учебных целей Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей
Autodesk AutoCAD 2014	Бесплатное ПО для учебных целей

	Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.14 для коммерческих целей
МАТЛАВ (ПП для проведения инженерных расчетов и визуального блочного моделирования в области электроэнергетики)	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г. (<i>Бесплатное использование старой версии</i>)
Abbyy FineReader 12	Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей
ЭБС Академия (СПК)	Лицензионный договор № 000439/ЭБ-19 от 15.02.2019г Срок действия: с 15.02.2019 до 15.02.2022
ЭБС IPRbooks	Лицензионный договор № 8117/21 от 11.06.2021 Срок действия: с 01.07.2021 до 01.07.2022

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
08.03.01	Строительство направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»	Основы технологии возведения зданий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 339а	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор – 1 шт. Настенное крепление для проектора–1 шт. Настенный экран – 1 шт. Сист.бл.– 1 шт. Монитор – 1 шт. Специализированная мебель: Стол-тумба с кафедрой преподавателя–1шт Стул преподавателя -1 шт. Стол ученический – 32 шт. Стулья ученические – 66 шт. Встроенный книжный шкаф – 2 шт. Вешалка настенная – 1 шт. Доска ученическая - 1 шт.	08.03.01

				Жалюзи вертикальные – 3 шт.
			Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. № 345	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Настенный экран – 1 шт; Проектор – 1 шт; Монитор – 1 шт; Сист.бл. – 1 шт; Специализированная мебель: Доска ученическая (меловая) – 1 шт. Стол ученический – 17 шт. Стул ученический - 42 шт. Стационарный стол – трибуна с кафедрой преподавателя – 1 шт. Стол-парта преподавателя – 1 шт. Стул мягкий преподавателя - 2 шт. Шкаф силовой 380/220 В. Жалюзи- 3 шт.

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком с доступом к сети Интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные столами, стульями.

8.3. Требования к специализированному оборудованию: - нет.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ Основы технологии возведения зданий

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Организация, планирование и управление в строительстве

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-6	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы
ПК-16	знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приема образцов продукции, выпускаемой предприятием

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающими дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	ПК-6	ПК-16
	Основные положения Основ ТВЗ.	
Технология возведения промышленных зданий.	+	-
Технология возведения жилых зданий.	+	+
Технология возведения зданий методом подъема.		+
Технология возведения большепролетных сооружений.	+	+
Технология возведения зданий из монолитного железобетона.	+	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК-6 способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы						
Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-6.1. Основы организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса технико-экономического обоснование проектных решений	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса технико-экономического обоснование проектных решений	Демонстрирует частичные знания содержание процесса технико-экономического обоснование проектных решений.	Демонстрирует знания содержание процесса технико-экономического обоснование проектных решений.	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	Экзамен
ПК-6.2. Осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;	Не умеет и не готов разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям	Не умеет и не готов разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям	Не полностью разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и	Формулирует проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	Экзамен

	документации заданию, стандартам, техническим условиям		технической документации заданию, стандартам, техническим условиям	заданию, стандартам, техническим условиям.		
ПК-6.3. Навыками осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.	Не владеет методами контроля технической документации, навыками использования нормативных документов.	Не владеет методами контроля технической документации, навыками использования нормативных документов.	Владеет отдельными методами контроля технической документации, навыками использования нормативных документов	Владеет методами контроля технической документации, навыками использования нормативных документов.	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	Экзамен

ПК-16 знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК16.1 Рассматривает основные правила эксплуатации и проведения испытаний инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием;	Демонстрирует фрагментарные знания правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой предприятиями	знает не все правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, объектов жилищно - коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой предприятиями;	Показывает хорошие знания в области методов монтажа конструкций оборудования их испытания (при необходимости) и подготовки к сдаче.	Раскрывает в полном объеме знания методов монтажа конструкций и оборудования, их испытания (при необходимости), подготовки к сдаче строительной продукции.	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	Экзамен
ПК16.2 Использует методы сопротивления материалов при проведении испытаний инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, при приемке образцов продукции, выпускаемой предприятием;	Демонстрирует фрагментарные умения правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой	Не полностью умеет использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно - коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой предприятиями образцов продукции ;	Умеет использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно - коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой	Умеет в полностью использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно - коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	Экзамен

	предприятиями образцов продукции		предприятиями образцов продукции.	предприятиями образцов продукции.		
ПК16.3 Владеет методами инженерного анализа при эксплуатации и проведении испытаний инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правилами приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием.	Демонстрирует фрагментарные умения владения использованием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой предприятиями образцов продукции	Частично владеет навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой предприятиями образцов продукции.	Владеет навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой предприятиями образцов продукции.	Владеет полностью навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки продукции выпускаемой предприятиями образцов продукции	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	Экзамен

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительства и управления недвижимостью

по дисциплине «Основы технологии возведения зданий»

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы технологии возведения зданий»

1. Классификация строительных объектов по строительно-конструктивным характеристикам.
2. Поточный метод возведения зданий.
3. Проект производства работ: виды, содержание и назначение.
4. Основные положения календарного планирования.
5. Методы возведения полносборных (индустриальных) зданий.
6. Поэлементный, блочный методы и возведение сооружений методом «целиком».
7. Раздельный, комплексный и комбинированный методы возведения зданий.
8. Возведение одноэтажных полносборных (индустриальных) зданий.
9. Возведение многоэтажных зданий
10. Возведение многоэтажных каркасно-панельных индустриальных зданий.
11. Возведение традиционных жилых зданий.
12. Возведение крупнопанельных жилых зданий.
13. Возведение крупноблочных жилых зданий.
14. Общие положения возведения зданий методом подъема.
15. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
16. Возведение зданий методом подъема этажей.
17. Возведение большепролетных сооружений с покрытиями в виде оболочек.
18. Возведение большепролетных сооружений со структурными покрытиями.
19. Возведение большепролетных сооружений с вантовыми покрытиями.
20. Возведение большепролетных сооружений с купольными покрытиями.
21. Возведение большепролетных сооружений с арочными покрытиями.
22. Методы возведения монолитных зданий.
23. Поточный метод возведения монолитных зданий.
24. Возведение монолитных зданий в блочной, вертикально извлекаемой опалубочной системе.
25. Возведение монолитных зданий в скользящей опалубочной системе.
26. Возведение монолитных зданий в пневматической опалубочной системе.
27. Возведение монолитных зданий в несъемной опалубочной системе.
28. Возведение сборно-монолитных зданий.

Критерии оценки:

Шкала оценивания	Показатели
«Отлично»	обучающийся представил четкий и ясный ответ на заданный вопрос, использовал в ответе статистические и/или фактологические данные, полно и качественно ответил на вопросы, сделал выводы и предложения
«Хорошо»	ответ в целом отвечает требованиям, однако недостаточно аргументирована основная проблема вопроса, допущены несколько недочетов при раскрытии вопроса на заданную тему
«Удовлетворительно»	логическая структура ответа нарушена, недостаточно раскрыта основная тема вопроса по причине слабого знания основного учебного материала, нарушена логика изложения материала, нет необходимых выводов и предложений
«Неудовлетворительно»	тема вопроса не раскрыта в силу незнания или непонимания поставленной в вопросе задачи

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Строительство и управления недвижимостью»

2015 - 2016 учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Основы технологии возведения зданий»
для обучающихся направления подготовки 08.03.01 Строительство

1. Основные положения технологического проектирования строительных процессов и работ;
2. Виды земляных сооружений;
3. Разновидности зданий и сооружений по их конструктивным характеристикам.

Зав. кафедрой

Б.А. Мекеров

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительства и управление недвижимостью

Тестовые задания для проведения текущего контроля успеваемости
по дисциплине «Основы технологии возведения зданий»

Часть 1.

1. Проект производства работ - это:

- 1) документированная модель процессов заготовки и доставки материалов.
- 2) документированная модель процессов строительного производства.
- 3) документированная модель процессов организации инженерного обеспечения строительного производства.

2. Какие из указанных видов документов входят в состав проекта производства работ:

- 1) стройгенплан.
- 2) сводные сметные расчеты.
- 3) генплан застройки.

3. По каким показателям выполняют технико - экономическую оценку проекта производства работ:

- 1) по объёмно - планировочному и конструктивному решению здания.
- 2) по степени сборности и уровню механизации работ.
- 3) по трудоемкости и выработки производства строительных работ.

4. Календарный план - это:

- 1) документированная модель процессов строительного производства.
- 2) документированная модель очередности и сроков выполнения строительных процессов.
- 3) документированная модель очередности и сроков изготовления строительных индустриальных конструкций.

5. Сколько видов календарных планов применяют в строительстве:

- 1) два.
- 2) три.
- 3) четыре.

6. Кто является разработчиком проекта производства работ

- 1) проектная организация.
- 2) строительная организация.
- 3) заказчик.

7. В какой форме разрабатывают объектный календарный план

- 1) в форме таблицы с распределением объемов работ по периодам строительства.
- 2) в графической форме с распределением работ.
- 3) в таблично - графической форме с отражением последовательности и сроков выполнения работ.

8. Вопросы, решаемые в организационный период до начала строительства:

- 1) определяют сроки и количество поставки на объект материалов и изделий.
- 2) разрабатывают проектную документацию и заключают договора подрядного строительства.
- 3) прокладывают дороги и инженерные сети к строительной площадке.

9. Решения о проектировании документации и строительстве зданий принимают:

- 1) на основании технико - экономических обоснований.
- 2) на основании степени освоённости региона строительства.

- 3) на основании наличия в регионе строительства базы строительной индустрии.
10. Какие работы входят в состав работ по инженерной подготовке площадки к строительству?
- 1) отвод земельного участка под строительство и выполнение инженерно - геологических изысканий.
 - 2) создание геодезической сети и сооружение инженерных сетей.
 - 3) обеспечение строительства минимально - необходимым запасом материалов и конструкций.
11. Геодезическая разбивочная основа на площадке создается:
- 1) с опиранием на один репер;
 - 2) с опиранием на два репера;
 - 3) с опиранием на три репера.
12. Привязка осей здания на площадке производится методом:
- 1) прямоугольных координат.
 - 2) линейных координат.
 - 3) высотных координат.
13. Разборка и снос зданий производится:
- 1) в один этап.
 - 2) в два этапа.
 - 3) в три этапа.
14. Методы сноса зданий:
- 1) разборка и обрушение.
 - 2) перенос и разборка.
 - 3) подкоп основания и засыпка грунтом.
15. При очистке площадки строительства как могут поступать с ценными породами деревьев:
- 1) выкорчевывают и отправляют на свалку.
 - 2) выкорчевывают и пересаживают.
 - 3) оставляют на площадке и корректируют привязку зданий.
16. При срезке грунта растительного слоя на площадке:
- 1) его вывозят в отвал.
 - 2) его вывозят на рекультивацию земель.
 - 3) его оставляют на площадке для обратной засыпки пазух котлована.
17. Отвод поверхностных вод с площадки выполняют:
- 1) планировкой площадки с созданием уклона в сторону водосброса.
 - 2) планировкой площадки с созданием уклона в сторону приямков.
 - 3) планировкой площадки с созданием уклона к нагорной стороне.
18. Защиту площадки от поверхностных «чужих» вод с нагорной стороны выполняют:
- 1) устройством закрытой дренажной системы.
 - 2) устройством водопонизительной системы в нагорной стороне.
 - 3) устройством канав с нагорной стороны.
19. Защиту площадки от обводнения грунтовыми водами выполняют:
- 1) устройством дренажной системы.
 - 2) устройством иглофильтровой системы.
 - 3) устройством канав по периметру площадки.
20. По организационно - технической готовности к строительству районы будущего строительства подразделяют на следующие виды:
- 1) труднодоступные и недоступные.
 - 2) освоенные и неосвоенные.
 - 3) сейсмичные и несейсмичные.
21. Какие временные сооружения устраивают для нужд строительства:
- 1) подземные и надземные переходы.

- 2) временные здания и инженерные коммуникации.
- 3) подъездные и объездные транспортные коммуникации.
22. Потребность во временных сооружениях определяется:
 - 1) планировочным заданием.
 - 2) директивным указанием.
 - 3) проектным расчетом.
23. В каких случаях применяют закрытый способ возведения подземных сооружений:
 - 1) при устройстве фундаментов глубокого заложения.
 - 2) при устройстве фундаментов под водой.
 - 3) при устройстве фундаментов в сейсмических регионах.
24. При возведении подземного сооружения методом «стена в грунте» работы выполняют в следующей последовательности:
 - 1) устраивают глубокий котлован и возводят стены по его периметру.
 - 2) устраивают глубокие траншеи и возводят стены по периметру сооружения.
 - 3) инъецируют бетонную смесь в заранее пробуренные скважины по периметру сооружения.
25. При возведении подземного сооружения опускным методом работы выполняют в следующей последовательности:
 - 1) устраивают рабочий котлован, возводят колодец и подрабатывая грунт в основании колодца, опускают его до проектной глубины.
 - 2) устраивают глубокий котлован и возводят колодец до проектной высоты.
 - 3) устраивают глубокий котлован и опускают в него колодец до проектной глубины.
26. Природоохранные сооружения для очистки стоков возводят:
 - 1) надземными.
 - 2) заглубленными.
 - 3) подводными.
27. Строительный генеральный план - это:
 - 1) генеральный план объекта.
 - 2) план строительной площадки.
 - 3) план ввода объекта.
28. Что показывается на стройгенплане:
 - 1) план благоустройства объекта.
 - 2) планы этажей объекта.
 - 3) объекты строительного хозяйства.
29. Основным принципом организации монтажа сборных конструкций является:
 - 1) поэлементный монтаж конструкций.
 - 2) блочный монтаж конструкций.
 - 3) поточность монтажа конструкций.
30. Для организации монтажа конструкций методом «с колёс» предварительно разрабатывают:
 - 1) почасовые монтажно - транспортные графики.
 - 2) проект организации строительства.
 - 3) потребность в минимально - необходимом запасе конструкций.
31. Для монтажа конструкций блочным методом предварительно:
 - 1) конструкции раскладывают у мест монтажа.
 - 2) конструкции укрупняют на земле.
 - 3) конструкции монтируют непосредственно с транспортных средств.
32. При возведении здания методом наращивания:
 - 1) первоначально монтируют конструкции верхнего яруса, а затем следующих ярусов, в направлении «сверху - вниз».
 - 2) аналогично, в направлении «слева-направо».

- 3) конструкции монтируют в направлении «снизу - вверх».
33. Виды строительного генерального плана:
- 1) временный и постоянный.
 - 2) общеплощадочный и объектный.
 - 3) открытый и закрытый.
34. Назначение стройгенпланов:
- 1) проектирование и осуществление эффективной модели организации строительной площадки.
 - 2) проектирование и осуществление эффективной модели обеспечения строительства материалами и конструкциями.
 - 3) проектирование и осуществление эффективной модели благоустройства территории строительства.
35. На стройгенплане:
- 1) показаны в плане объекты строительной площадки.
 - 2) показаны в плане объекты поставки строительных материалов и конструкций.
 - 3) показаны в плане объекты благоустройства площадки.
36. При возведении здания методом подрачивания:
- 1) сначала монтируют конструкции верхнего яруса, затем следующих ярусов, в направлении «сверху - вниз».
 - 2) сначала монтируют конструкции нижнего яруса, а затем следующих ярусов, в направлении «снизу-вверх».
 - 3) аналогично п.2, в направлении «слева - направо».
37. Основные преимущества возведения сооружений методом «поворота», получают за счет:
- 1) снижения материалоёмкости сооружений.
 - 2) снижения трудоемкости работ.
 - 3) снижения транспортных затрат.
38. При раздельном методе возведения зданий:
- 1) сразу устанавливают разнотипные конструкции одной ячейки.
 - 2) конструкции в ячейке устанавливают жесткими блоками.
 - 3) устанавливают конструкции одного типа, затем второго, третьего и т.д.
39. Преимущества раздельного метода возведения зданий:
- 1) повышается производительность труда рабочих при выполнении монтажных процессов.
 - 2) раннее открытие «фронта» для ведения послемонтажных работ.
 - 3) сокращение сроков строительства.
40. Недостатки раздельного метода возведения зданий
- 1) конструкции различной массы устанавливает один кран.
 - 2) большое число проходов и стоянок крана.
 - 3) частая смена монтажной оснастки.
41. При комплексном методе возведения зданий
- 1) сразу устанавливают разнотипные конструкции одной ячейки.
 - 2) конструкции устанавливают блоками.
 - 3) устанавливают конструкции одного типа, затем второго, третьего и т.д.
42. Преимущества комплексного метода возведения зданий.
- 1) повышается производительность труда рабочих при выполнении монтажных процессов.
 - 2) раннее открытие «фронта» для ведения послемонтажных работ.
 - 3) сокращается потребность в конструкциях и материалах.
43. Недостатки комплексного метода возведения зданий
- 1) конструкции различной массы устанавливает один кран.
 - 2) большое число проходов и стоянок крана.
 - 3) большое количество грузозахватных приспособлений.

44. При комбинированном методе возведения зданий:
- 1) устанавливают конструкции одного типа, затем второго, третьего, и т.д.
 - 2) устанавливают конструкции одного типа, а затем все остальные конструкции ячейки.
 - 3) устанавливают сразу все конструкции ячейки.
45. При возведении многопролетных одноэтажных полносборных промзданий с пролетами, шириной до 18м и шаге колонн до 6м движение крана организуют:
- 1) посередине пролета.
 - 2) со смещением влево или вправо от середины пролета.
 - 3) по внешнему периметру пролета.
46. При возведении многопролетных одноэтажных полносборных промзданий с пролетами, шириной более 18 м движение крана организуют:
- 1) посередине пролета.
 - 2) со смещением влево или вправо от середины пролета.
 - 3) по внешнему периметру пролета.
47. При возведении одноэтажных полносборных промзданий из железобетонных конструкций с мостовыми кранами в пролетах применяют:
- 1) отдельный метод.
 - 2) комплексный метод.
 - 3) комбинированный метод.
48. Возведение всего каркаса многопролетного одноэтажного полносборного промздания с мостовыми кранами в пролетах отдельным методом возможно, если:
- 1) кран перемещается вдоль пролетов здания.
 - 2) кран перемещается поперек пролетов здания.
 - 3) кран перемещается вне пролетов здания.
49. Привязку пути движения самоходного стрелового крана выполняют по расчетным формулам:
- 1) $l = R_{n,n} + 0,5l_3$; $l = L_{max}$,
 - 2) $l = R_{n,n} + l_0$; $l = L_{min}$,
 - 3) $l = R_{n,n} - l_0$; $l = L_{max} - L_{min}$,
- где: l - привязка пути; $R_{n,n}$ - радиус поворота платформы крана; l_0 - зазор безопасности; l_3 - длина (толщина) элемента; L_{max} и L_{min} - соответственно, максимальный и минимальный вылет крюка крана.
50. Монтаж наружных стеновых панелей одноэтажных промзданий ведут в следующей последовательности:
- 1) поярусно по периметру здания - сперва все цокольные панели, затем 2-й ряд, 3-й ряд и т.д.
 - 2) поярусно сперва панели главного фасада, а затем бокового фасада.
 - 3) последовательно от цокольной панели до парапетной в каждой ячейке здания.
51. Для возведения многоэтажного полносборного здания, при расположении крана в пятне застройки применяют следующий метод:
- 1) здание возводят поэтажно.
 - 2) здание возводят секциями снизу доверху на всю ширину.
 - 3) здание возводят секциями сверху донизу на всю ширину.
52. Многоэтажные полносборные здания возводят:
- 1) блочным методом, подрачиванием.
 - 2) поэтажно, наращиванием.
 - 3) методом поворота.

53. При возведении многоэтажного здания двумя и более монтажными кранами:

- 1) здание в плане разбивают на зоны, и в каждой зоне должен работать только один кран.
- 2) здание в плане разбивают на зоны, и в одной зоне должны работать все краны.
- 3) здание в плане не разбивают на зоны.

54. Привязку к зданию пути движения башенного крана с низкой грузовой платформой выполняют с учетом следующих формул:

1) $l = R_{n,n} + 0,5l_3$;

2) $l = R_{n,n} + l_6$;

3) $l = R_{n,n} - l_6$;

где: l - привязка пути; $R_{n,n}$ - радиус поворота платформы крана; l_6 - зазор безопасности; l_3 - длина (толщина) элемента;

55. Многоэтажные каркасно - панельные здания возводят:

- 1) поэтажно.
- 2) независимо от нижнего этажа.
- 3) независимо от верхнего этажа.

56. Многоэтажные каркасно - панельные здания возводят:

- 1) в направлении «от крана».
- 2) в направлении «на кран».
- 3) независимо от расположения крана.

57. Бетонные панели наружных стен в многоэтажных каркасно - панельных зданиях устанавливают:

- 1) поэтажно, до установки конструкций данного этажа.
- 2) поэтажно, после установки конструкций данного этажа.
- 3) поэтажно, после возведения всего каркаса здания и устройства кровли.

58. В многоэтажных каркасно - панельных зданиях плиты перекрытий этажа укладывают по ригелям в следующей последовательности:

- 1) по участкам, подряд в направлении «на кран».
- 2) по участкам, подряд в направлении «от крана».
- 3) по участкам, сначала укладывают межколонные плиты, а затем пролетные в направлении «на кран».

59. Монтаж плит перекрытий в каркасно - панельных зданиях ведут:

- 1) поэтажно, после установки всех нижерасположенных сборных конструкций данного этажа.
- 2) поэтажно, сразу после установки ригелей данного этажа.
- 3) поэтажно, после возведения каркаса здания.

60. Возведение каркаса одноэтажного полносборного промздания комплексным методом возможно, если:

- 1) применяют железобетонные колонны.
- 2) применяют металлические колонны.
- 3) применяют монолитные колонны.

Компетенции, формируемые вопросами теста

Индекс	Формулировка компетенции	Задания теста
ПК-6		№ 1-25
ПК-16		№ 26-60

Показатели и критерии оценки выполнения тестовых заданий:

Шкала оценивания	Показатели
«Зачтено»	обучающийся выполнил тестовые задания с долей правильных ответов выше 60%
«Не зачтено»	обучающийся выполнил тестовые задания с долей правильных ответов ниже 60%.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Строительство и управление недвижимостью»

Темы доклада

по дисциплине «Основы технологии возведения зданий»

1. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий;
2. Технология возведения 22-этажного жилого дома;
3. Технология возведения монолитного здания 19 этажей;
4. Монтаж надземной части промышленного здания.
5. Монтаж железобетонных конструкций (по вариантам)
6. Подготовка объекта к строительству. Комплект разрешительной и проектно-сметной документации, ее экспертиза. Структура и порядок выполнения внутри и внеплощадочных подготовительных работ.
7. Классификация способов возведения подземных сооружений и области их применения. Открытый метод выполнения работ, его технологическая особенность, преимущества и недостатки. Закрытые способы строительства. Метод опускного колодца. Существующие технологии возведения и погружения опускных колодцев и перспективы их развития. Возведение подземных сооружений методом «стена в грунте». Используемые машины, механизмы и приспособления. Область применения. Монолитный, сборно-монолитный и сборный вариант строительства.
8. Возведение крупнопанельных зданий. Классификация существующих методов монтажа. Технологические принципы возведения крупнопанельных зданий. Применяемые машины и оснастки. Основные закономерности взаимосвязи монтажных, отделочных и специальных работ. Возведение каркасно-панельных и объемно-блочных зданий. Современные конструктивно-технологические решения, применяемые машины и оснастка. Технологически целесообразная очередность выполнения строительно-монтажных и специальных работ.
9. Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей. Основные технологические особенности, преимущества и недостатки возведения зданий методом подъема. Применяемые машины, механизмы и оснастка. Технологически обоснованная взаимосвязь строительных процессов при возведении объектов методом подъема. Технология монолитного домостроения. Современные опалубочные системы, применяемые в практике строительства. Вид опалубки и ее влияние на технологическую очередность выполнения строительно-монтажных и специальных видов работ. Возведение объектов в щитовых, блочных, объемно-переставных и несъемных опалубках.
10. Инженерные сооружения и особенности их строительства. Газгольдеры, резервуары, мачты, трубы и т.п. Сооружения и их классификация. Рулонный и полистовый способ возведения хранилищ. Технологические особенности строительства высотных объектов. Метод поворота, наращивания и подрачивания. Техно-экономическая оценка эффективности принятия технологических решений.

Показатели и критерии оценки доклада:

Шкала оценивания	Показатели
«Отлично»	обучающийся представил четкий и ясный ответ на заданный вопрос, использовал в ответе статистические и/или фактологические данные, полно и качественно ответил на вопросы, сделал выводы и предложения

«Хорошо»	ответ в целом отвечает требованиям, однако недостаточно аргументирована основная проблема вопроса, допущены несколько недочетов при раскрытии темы
«Удовлетворительно»	логическая структура ответа на вопрос нарушена, недостаточно раскрыта основная тема вопроса по причине слабого знания основного учебного материала, нарушена логика изложения материала, нет необходимых выводов и предложений
«Неудовлетворительно»	тема доклада не раскрыта в силу незнания или непонимания поставленной в вопросе проблемы

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Строительство и управление недвижимостью»

Вопросы для опроса

по дисциплине «Основы технологии возведения зданий»

1. Классификация строительных объектов по строительно-конструктивным характеристикам.
2. Поточный метод возведения зданий.
3. Проект производства работ: виды, содержание и назначение.
4. Основные положения календарного планирования.
5. Методы возведения полносборных (индустриальных) зданий.
6. Поэлементный, блочный методы и возведение сооружений методом «целиком».
7. Раздельный, комплексный и комбинированный методы возведения зданий.
8. Возведение одноэтажных полносборных (индустриальных) зданий.
9. Возведение многоэтажных зданий
10. Возведение многоэтажных каркасно-панельных индустриальных зданий.
11. Возведение традиционных жилых зданий.
12. Возведение крупнопанельных жилых зданий.
13. Возведение крупноблочных жилых зданий.
14. Общие положения возведения зданий методом подъема.
15. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
16. Возведение зданий методом подъема этажей.
17. Возведение большепролетных сооружений с покрытиями в виде оболочек.
18. Возведение большепролетных сооружений со структурными покрытиями.
19. Возведение большепролетных сооружений с вантовыми покрытиями.
20. Возведение большепролетных сооружений с купольными покрытиями.
21. Возведение большепролетных сооружений с арочными покрытиями.
22. Методы возведения монолитных зданий.
23. Поточный метод возведения монолитных зданий.
24. Возведение монолитных зданий в блочной, вертикально извлекаемой опалубочной системе.
25. Возведение монолитных зданий в скользящей опалубочной системе.
26. Возведение монолитных зданий в пневматической опалубочной системе.
27. Возведение монолитных зданий в несъёмной опалубочной системе.
28. Возведение сборно-монолитных зданий.

Показатели и критерии оценки опроса:

Шкала оценивания	Показатели
«Отлично»	обучающийся представил четкий и ясный ответ на заданный вопрос, использовал в ответе статистические и/или фактологические данные, полно и качественно ответил на вопросы, сделал выводы и предложения
«Хорошо»	ответ в целом отвечает требованиям, однако недостаточно аргументирована основная проблема вопроса, допущены несколько недочетов при раскрытии темы
«Удовлетворительно»	логическая структура ответа на вопрос нарушена, недостаточно раскрыта основная тема вопроса по причине слабого знания основного учебного материала, нарушена логика изложения материала, нет необходимых выводов и предложений

«Неудовлетворительно»

тема вопроса не раскрыта в силу незнания или непонимания поставленной в вопросе проблемы

Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Основы технологии возведения зданий
Реализуемые компетенции	ПК-6, ПК-16
Индикаторы достижения компетенций	<p>ПК-6.1. Основы организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;</p> <p>ПК-6.2. Осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;</p> <p>ПК-6.3. Навыками осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.</p> <p>ПК16.1 Рассматривает основные правила эксплуатации и проведения испытаний инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием;</p> <p>ПК16.2 Использует методы сопротивления материалов при проведении испытаний инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, при приемке образцов продукции, выпускаемой предприятием;</p> <p>ПК16.3 Владеет методами инженерного анализа при эксплуатации и проведении испытаний инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правилами приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием.</p>
Трудоемкость, з.е./час	6/216
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	ОФО -Экзамен (в 6 семестре). ЗФО-Экзамен (в 7 семестре).