



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП
«Шахтное и подземное строительство»

Макишин В.Н.

« 14 » января 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Отделения горного и нефтегазового дела

Шестаков Н.В.

« 15 » января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Строительное дело

Специальность 21.05.04 Горное дело
специализация «Шахтное и подземное строительство»
Форма подготовки очная

курс 4 семестры 7, 8
лекции 54 час.
практические занятия 54 час.
лабораторные работы 0 час.
в том числе с использованием МАО лек. 28/пр. 0/лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 108 час.
в том числе с использованием МАО 28 час.
самостоятельная работа 108 час.
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
контрольные работы – 0
курсовая работа – 8 семестр
зачет – 7 семестр
экзамен – 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.10.2016 г. № 1298

Рабочая программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол № 2 от 22 декабря 2020 г.

Директор отделения горного и нефтегазового дела Н.В. Шестаков
Составитель: д.т.н., профессор В.Н. Макишин

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая программа пересмотрена:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Строительное дело»

Дисциплина «Строительное дело» относится к дисциплинам специализации базовой части блока Дисциплины (модули) учебного плана и предназначена для формирования у студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Шахтное и подземное строительство» системы знаний в области строительного дела и относится к дисциплинам специализации базовой части блока Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.36.01).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 ЗЕ. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия 54 часа, практические занятия 54 часа и самостоятельная работа студента 108 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов. Формы контроля – 7 семестр – зачет; 8 семестр – экзамен. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

В структуру дисциплины входит: изучение технологий производства строительных и горно-строительных работ для обеспечения объектов шахтного и подземного строительства.

Условием успешного освоения дисциплины является наличие знаний у студентов по дисциплинам, изучаемым в предшествующий период и содержащим базовые законы и определения, необходимые для изучения ее теоретических разделов: «Геология», «Физика горных пород», «Прикладная механика», «Соппротивление материалов», «Механизация горно-строительных работ», «Основы горного дела».

Дисциплина тесно связана с дисциплинами горного профиля, изучающими процессы взаимодействия строительных конструкций с вмещающим массивом горных пород.

Цель изучения – формирование у студентов системы знаний по основам проектирования, изучение расчетов строительных конструкций, технологии горно-строительного производства.

Задачи дисциплины:

- изучение основ проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений и технологию строительного производства;
- изучение методов расчета строительных конструкций из различных материалов;
- получение навыков проектирования зданий производственного назначения для заданных климатических и инженерно-геологических условий;
- изучение современных направлений в области строительного проектирования и технологии строительных работ.

Для успешного изучения дисциплины «Строительное дело» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-8 – способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

ОПК-9 – Владение методами анализа, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

ПК-1 – Владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессионально-специализированные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-9 – владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	Знает	Основные свойства горных пород и способы управления ими при строительстве подземных сооружений
	Умеет	Анализировать горно-геологическую ситуацию и управлять свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений
	Владеет	Методами анализа и управления свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений
ПСК-5.3 – способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию	Знает	Основные методы разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ
	Умеет	Выбирать объемно-планировочные решения, материалы инженерных конструкций и производить их расчет, оценивать эффективность принятых проектных решений
	Владеет	Навыками разработки инженерных конструкций, расчетов на прочность, устойчивость и деформи-

		руемость для строительства подземных сооружений различного назначения.
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Строительное дело» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: презентации, метод мозгового штурма.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Теоретический курс дисциплины составляет 54 часа, в т.ч. 7 семестр – 18 часов, 8 семестр – 36 часов, в т.ч. в интерактивной форме – 28 часов.

Модуль I. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ (18 часов)

Раздел 1. Основы строительного проектирования зданий и сооружений (4 часа)

Лекция 1. Общие вопросы проектирования зданий (2 часа)

Классификация зданий и сооружений. Объемно-планировочные решения зданий (пролетный, зальный, ячейковый тип). Единая модульная система в строительстве. Части зданий и сооружений, их конструктивные элементы. Конструктивные схемы зданий (каркасная, бескаркасная, смешанная). Строительные нормы и правила (СНиП). Привязка элементов зданий и сооружений к геодезическим разбивочным осям.

Лекция 2. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции (2 часа)

Принципы расчета строительных конструкций по первой и второй группам предельных состояний. Нормативные и расчетные сопротивления строительных материалов. Виды нагрузок: постоянные, временные длительные и кратковременные. Нормативные и расчетные значения нагрузок на строительные конструкции. Снеговая и ветровая нагрузки, их величины и характер распределения. Особые нагрузки. Сочетания нагрузок.

Раздел 2. Основания и фундаменты зданий и сооружений (4 часа)

Лекция 3. Основы механики грунтов (2 часа)

Состав и классификация грунтов. Физические и механические свойства грунтов: пористость, сжимаемость, текучесть и т.д. Работа грунта в основании фундамента: стадии деформирования, структурная прочность. Упругая идеализация грунта. Напряженно-деформированное состояние моделей грунта под вертикальной нагрузкой. Критическая нагрузка на основание фундамента. Расчет конечной осадки фундамента методом послойного суммирования и эквивалентного слоя. Влияние загрузения основания от соседних фундаментов. Расчет оснований фундаментов по несущей способности. Структурно-неустойчивые грунты. Искусственно улучшенные основания.

Лекция 4. Фундаменты (2 часа)

Оценка конструкции здания по жесткости, чувствительность к неравномерным осадкам. Назначение глубины заложения фундамента. Конструкции фундаментов, возводимых в открытых котлованах. Принцип работы

свайных фундаментов. Расчет свайных оснований по несущей способности и деформациям. Типы свай и свайных фундаментов. Способы погружения свай. Отрицательное трение. Сван, работающие на выдергивание и грунто-вые анкера. Фундаменты глубокого заложения. Оболочки, опускные колод-цы, кессоны. Способ «стена в грунте». Влияние фундамента на жесткость здания.

Раздел 3. Бетонные и железобетонные конструкции (8 часов)

Лекция 5. Общие вопросы (2 часа)

Классы и марки бетонов, классы арматуры. Предельные состояния же-лезобетона. Конструктивные требования к армированию железобетонных конструкций. Заделка концов арматуры в бетоне. Соединения арматуры, ар-матурные изделия. Предварительно напряженный железобетон. Способы создания предварительного напряжения в арматуре. Теория сопротивления железобетона. Стадии работы железобетонных изделий.

Лекция 6. Расчет изгибаемых железобетонных конструкций (2 ча-са)

Конструкция изгибаемых элементов. Расчет продольного армирования изгибаемых конструкций с одиночной и двойной арматурой. Расчет конст-рукций таврового (двутавового, коробчатого) сечения. Поперечное армиро-вание изгибаемых конструкций: хомуты, отгибы и их расчет. Особенности проектирования неразрезных балок и монолитных перекрытий. Плиты ба-лочного типа и плиты, работающие в двух направлениях. Механизм перерас-пределения моментов в неразрезных конструкциях и принцип его учета при проектировании. Конструкции монолитных, сборно-монолитных и сборных железобетонных перекрытий.

Лекция 7. Расчет сжимаемых конструкций. Местная прочность железобетона (2 часа)

Конструкция колонн. Расчет сжимаемых конструкций при центральном и внецентренном сжатии. Условия малого и большого эксцентриситетов. Симметричное и несимметричное армирование внецентренно сжатых ко-лонн. Расчет железобетонных конструкций на местное смятие и продавлива-ние. Расчет коротких консолей.

Лекция 8. Каменные и армокаменные конструкции (2 часа)

Каменные материалы и растворы. Предельные состояния каменной кладки. Виды каменной кладки. Расчет каменной кладки при центральном сжатии. Внецентренное сжатие каменных конструкций. Поперечное армиро-вание каменной кладки.

Раздел 4. Металлические конструкции (2 часа)

Лекция 9. Металлы. Стальные конструкции и их соединения (2 часа)

Черные и цветные металлы и сплавы, применяемые в строительстве. Предельные состояния для металлов. Область применения металлических строительных конструкций. Болтовые и заклепочные соединения, работающие на срез. Соединения на высокопрочных болтах. Фланцевые соединения, работающие на растяжение. Сварные соединения. Расчет стыковых и угловых сварных швов.

Конструкции металлических балок и их расчет. Конструкции стальных колонн (сплошные, сквозные, ступенчатые). Расчет центрально сжатых сплошных колонн. Внецентренное сжатие сплошных колонн. Расчет сквозных колонн. Металлические фермы. Конструкция стержней и узлов металлических ферм. Легкие металлические конструкции.

Модуль 2. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА (36 ЧАСОВ)

Раздел 5. Общие сведения и понятия, принятые в строительном производстве (28 часов)

Лекция 1. Проектирование организации и производства строительных работ (10 часов)

Общие сведения, понятия и терминология, принятые в строительном производстве: строительные процессы, работы, звено, бригада, захватка, деланка, и пр. Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).

Лекция 2. Производство земляных работ (6 часов)

Состав подготовительных и вспомогательных работ. Разбивка земляных сооружений. Водоотвод, водоотлив, водопонижение. Устройство креплений земляных сооружений. Искусственное упрочнение грунтов. Способы и средства механизации разработки грунтов.

Лекция 3. Свайные работы (6 часов)

Назначение, состав свайных работ и виды свай и свайных фундаментов. Подготовительные работы. Выбор способа и оборудования для погружения свай. Погружение свай ударным способом, с помощью вибрации, вдавливания, вибровдавливания, завинчивания. Устройство набивных свай. Контроль качества, охрана труда и приемка работ.

Лекция 4. Производство каменных работ (6 часов)

Виды кладок и материалы для каменных работ. Правила резки каменной кладки. Однорядная и многорядная системы перевязки швов. Облегченные кирпичные кладки. Контроль качества и охрана труда при производстве каменных работ.

Раздел 6. Монтаж строительных конструкций (8 часов)

Лекция 5. Методы и способы монтажа строительных конструкций. Подготовка конструкций к монтажу. Монтажные машины в приспособления (4 часа)

Методы и способы монтажа строительных конструкций. Подготовка конструкций к монтажу. Монтажные механизмы и приспособления.

Лекция 6. Монтаж сборных железобетонных конструкций (4 часа)

Выверка и временное закрепление конструкций. Монтаж основных конструктивных элементов из сборного железобетона. Специфика монтажа конструктивных элементов сборных железобетонных зданий и сооружений.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Структура и содержание практической части курса включает в себя тематику и содержание практических занятий.

Практический курс дисциплины составляет 54 часа, в т.ч. 7 семестр – 18 часов, 8 семестр – 36 часов.

Практические занятия (18 час.)

Занятие 1. Изучение видов строительных конструкций. Изучение нормативной документации (2 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 2. Расчет постоянных и временных нагрузок на строительные конструкции (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 3. Изучение несущих характеристик грунтов. Расчет природного давления грунта и давления под подошвой фундамента (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 4. Расчет конечной осадки фундамента методом послойного суммирования и эквивалентного слоя (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 5. Изучение и расчет конструкций фундамента, возводимых в открытых котлованах (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Практические занятия (36 час.)

Занятие 1. Изучение процессов строительного производства, состава проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР) (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 2. Расчет прочности изгибаемых, растянутых и сжатых железобетонных конструкций (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 3. Расчет продольного армирования изгибаемых конструкций с одиночной и двойной арматурой (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 4. Расчет состава бетонов различных классов и марок, изучение классов арматуры (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Ознакомление с приборами, их назначением, параметрами, приемами работы.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 5. Изучение видов свай. Расчет свайных фундаментов (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 6. Изучение видов кирпичной кладки. Расчет несущей способности кирпичной кладки (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 7. Изучение способов искусственного упрочнения грунтов. Способы и средства механизации разработки грунтов (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 8. Изучение технологий подготовки строительных конструкций к монтажу. Выбор монтажных механизмов и приспособлений (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 9. Изучение технологий монтажа основных конструктивных элементов строительных конструкций из сборного железобетона (4 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетно-графической части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Строительное дело» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы строительного проектирования зданий и сооружений	ОПК-9	знает	УО-1	вопросы к экзамену (7 семестр)
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
2	Раздел 2. Основания и фундаменты зданий и сооружений	ОПК-9	знает	УО-1	вопросы к экзамену (7 семестр)
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
3	Раздел 3. Бетонные и железобетонные конструкции	ОПК-9	знает	УО-1, ПР-5	вопросы к экзамену (7 семестр)
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
	Раздел 4. Металлические конструкции	ОПК-9	знает	УО-1, ПР-5	вопросы к экзамену (7 семестр)
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
	Раздел 5. Общие сведения и понятия, принятые в строительном производстве	ОПК-9	знает	УО-1	вопросы к зачету (8 семестр)
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПСК-5.3	знает	УО-1	
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
	Раздел 6. Монтаж строительных конструкций	ОПК-9	знает	УО-1, ПР-5	вопросы к зачету (8 семестр)
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, уме-

ний, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

IV. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Лебедев В.М. Технология строительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лебедев В.М., Глаголев Е.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66685.html>.
2. Деменков П.А. Строительное дело [Электронный ресурс]: учебник/ Деменков П.А., Очнев В.Н., Шубин А.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015.— 480 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71704.html>.
3. Практическое пособие инженера-строителя : [учебное пособие] / В. Л. Курбатов, В. И. Римшин ; под ред. В. И. Римшина. Москва : Студент, 2012. 743 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776143&theme=FEFU>
4. Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства [Электронный ресурс] : учебник / Б.Ф. Белецкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 752 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/9461>.
5. Технология строительных процессов (конспект лекций) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Сборщиков С.Б. - М. : Издательство АСВ, 2009. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936858.html>
6. Технология строительного производства [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ревич Я.Л., Рудомин Е.Н., Мажайский Ю.А. и др. - М. : Издательство АСВ, 2011. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937985.html>
7. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Малышев М.В. - М. : Издательство АСВ, 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300591.html>

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Верстов, В.В. Технология и комплексная механизация шпунтовых и свайных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Верстов, А.Н. Гайдо, Я.В. Иванов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3736>.
2. Технология возведения зданий и сооружений. Часть I. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Николенко. - М. : Издательство РУДН, 2009. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209031147.html>
3. Аленичева Е.В. Организационно-технологическое проектирование в городском строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аленичева Е.В., Гиясова И.В., Кожухина О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64140.html>.
4. Открытые горные работы при строительстве : учебное пособие для вузов / И. М. Ялтанец, Д. В. Пастихин, Н. И. Исаева. – М.: Горная книга, 2014. - 384 с. [Электронный ресурс:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:835484&theme=FEFU>]

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека ДВФУ
<https://www.dvfu.ru/library/>
2. Библиотека НИТУ МИСиС
<http://lib.misis.ru/elbib.html>
3. Библиотека Санкт-Петербургского горного университета
<http://www.spmi.ru/biblio>
4. Горный информационно-аналитический бюллетень
<http://www.gornaya-kniga.ru/periodic>
5. Глюкауф на русском языке
<http://www.gluckauf.ru/>
6. Безопасность труда в промышленности
<http://www.btpnadzor.ru/>
7. Научная электронная библиотека
<http://elibrary.ru/titles.asp>
8. Справочная система «Гарант» <http://garant.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используемое в учебном процессе программное обеспечение:

1. Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint);
2. Графический редактор AutoCAD;
3. Графический редактор Photoshop;
4. Программа для чтения файлов в формате *.PDF: Adobe Reader (Adobe Acrobat)

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В учебный курс дисциплины включены практические занятия по дисциплине в объеме 54 часов (в т.ч. 7 семестр – 18 ч., 8 семестр – 36 ч.). Практикум состоит из отдельных заданий, рассчитанных на выполнение каждого от 2 до 6 часов из бюджета времени, предусмотренного на самостоятельную работу студента. Представленные в разработке практические занятия тематически охватывают значительную часть программы дисциплины. Задания предусматривают решение задач, помогающее осмыслить и усвоить лекционный материал дисциплины, задачи аналогичного типа повседневно встречаются в практической деятельности горного инженера.

Методика проведения практических занятий основана на выдаче всего комплекса материалов по практикуму в течение первых двух недель семестра. Каждый студент получает индивидуальное задание в виде варианта, устанавливаемого преподавателем, и графика выполнения этих заданий. На каждом очередном занятии студент представляет решение своего варианта и получает консультацию по дальнейшей работе.

Структура методической разработки по практическим занятиям включает определение цели занятия, краткие теоретические сведения и ссылки на литературу по теме занятия, пример решения задачи на основе конкретных исходных данных, вопросы для самоконтроля, варианты исходных данных и список литературы. Следует отметить, что основные и в значительной мере достаточные теоретические сведения по заданиям содержатся в первом и втором разделах первой части работы.

Вариант задания студентом принимается из таблиц в соответствии с номером, назначенным преподавателем. Если номер варианта превышает их

количество в таблице (10), следует принять вариант, номер которого определяется по выражению $N_{\text{приним}} = N_{\text{назнач}} - 10$, при этом некоторые параметры следует изменить в соответствии с рекомендацией, определяемой в каждом задании отдельно.

На первом занятии по дисциплине группа студентов информируется о введении в действие практики оценки знаний по балльной системе. Студенты информируются о методике оценки усвоения материалов дисциплины в конце семестра, комментируются возможные варианты этой оценки (балльная система с учетом текущей аттестации и сдача экзамена по теоретическому материалу).

Студентам разъясняются принципы формирования системы знаний по дисциплине, поясняется влияние различных составляющих работы над материалами дисциплины (посещение лекций, ведение конспекта, выполнение практических заданий), обращается внимание студентов на регулярность работы и своевременность выполнения текущей работы.

Старосте группы на этом же занятии выдается в электронном виде экземпляр Методических указаний по выполнению практических заданий и сообщается о необходимости распределения их между студентами группы.

В течение семестра через каждые 4 недели производится подсчет итоговых показателей за период с использованием системы TANDEM, о результатах которого ставится в известность группа, руководитель ОП и администратор образовательных программ.

На предпоследней неделе семестра группе сообщаются итоговые показатели по оценке работы в семестре и даются разъяснения по процедуре окончательной оценки знаний каждого студента.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение лекционных занятий предусмотрено в мультимедийной аудитории. Лекции проводятся с использованием презентаций и видеоматериалов. Выполнение практических заданий предполагает использование прикладных компьютерных программ пакета Microsoft Office для выполнения математических расчетов и пояснительных записок, а также программ AutoCAD и Photoshop для разработки графических материалов. Практические занятия проводятся в компьютерном классе, а также самостоятельно с использованием ноутбуков.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы

пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине «Строительное дело»
Специальность 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Шахтное и подземное строительство»
Форма подготовки очная**

**Владивосток
2020**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
7 семестр				
1	2 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 1-4.	4	Собеседование, защита практической работы
2	6 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 1-4.	8	Собеседование, защита практической работы
3	10 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 5-8	8	Собеседование, защита практической работы
4	14 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практического задания 9.	8	Собеседование, защита практической работы
5	18 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 10-11	8	Собеседование, защита практической работы
	Итого		36	
6	Экзаменационная сессия	Работа с учебной и нормативной литературой, конспектами лекций	36	Экзамен
	Всего 7 семестр		72	
1	2 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 1-4.	1	Собеседование, защита практической работы
2	4 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 1-4.	1	Собеседование, защита практической работы
3	6 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 5-8	1	Собеседование, защита практической работы
4	8 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практического задания 9.	1	Собеседование, защита практической работы
5	10 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 10-11	1	Собеседование, защита практической работы
6	12 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 10-11	1	Собеседование, защита практической работы
7	14 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических	1	Собеседование, защита практической работы

		заданий 10-11		
8	16 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 10-11	1	Собеседование, защита практической работы
9	18 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 10-11. Подготовка к зачету	1	Собеседование, защита практической работы
	Итого		9	
	Подготовка к экзамену		27	
	Всего 8 семестр		36	
	ВСЕГО по дисциплине		108	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Основной целью самостоятельной работы студентов является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование у них системы профессиональных компетенций, необходимых в их будущей практической деятельности.

При изучении дисциплины предполагается выполнение следующих видов СРС:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа.
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает выполнение студентами практических заданий, работу с учебной, нормативной и научно-технической литературой с использованием электронных библиотечных ресурсов.

Практические занятия проводятся преподавателем в виде собеседования, на котором студент предъявляет выполненные практические задания (задачи), обосновывает принятые технологические решения, защищает полученные результаты (задания 1-8, 11, нумерация заданий – в соответствии с разделом II «Структура и содержание практической части курса»).

Практические задания 9 и 10 являются графическими расчетными заданиями с элементами научных исследований. Студент на основе предложенных схем вскрытия и планов рабочих горизонтов должен спроектировать вентиляционную аксонометрическую схему, на ее основе разработать аэродинамическую схему, выполнить необходимые расчеты, обосновать и произвести выбор главного вентилятора, обеспечивающего безопасные условия проветривания подземного объекта. Типовые задания могут быть заменены на реальные условия горных предприятий и подземных сооружений.

Недостающие данные принимаются студентами самостоятельно по материалам производственной практики, проектной документации или из литературных источников. Детали задания уточняются в личной беседе с преподавателем.

На консультациях студенты могут получить от ведущего преподавателя сведения о компьютерных программах, дополнительной литературе и советы по выполнению практических заданий.

При отрицательных результатах собеседования задание не засчитывается, и работа возвращается студенту для исправления. При несоответствии выполненной работы выданному заданию или представлении результатов, заимствованных в работах других студентов, возможна выдача нового задания.

Самостоятельная работа по дисциплине «Строительное дело» подготавливает студента к выполнению специальных разделов дипломного проекта.

Критерии оценки при собеседовании:

- 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

- 85-76 баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна-две неточности в ответе.

- 75-61 балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в со-

держании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

- 60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Методические рекомендации по оформлению пояснительных записок

Практические задания оформляются в виде отдельных пояснительных записок.

Текстовая часть практических заданий выполняется на компьютере. Параметры страницы формата А4: левое поле –2,5 см, правое –1,0 см, верхнее и нижнее –2,0 см.

Шрифт основного текста – Times New Roman, размер шрифта – 14, выравнивание текста – «по ширине страницы», начертание шрифта – обычное. Для выделения основных слов и постановки акцента в выражениях можно применять начертание «полужирный» (Bold) или «курсив» (Italic).

Форматирование абзацев: текст без левого отступа от границы поля, абзацный отступ – 1 см или по умолчанию, междустрочный интервал одинарный, автоматический перенос слов.

Листы (страницы) пояснительной записки нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист и задание включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

На титульном листе и задании номер страницы не выводится, на последующих листах (страницах) номер проставляется в правом верхнем углу листа (страницы).

Построение пояснительной записки, порядок нумерации разделов и подразделов, оформление рисунков, таблиц, списков, формул и других элементов текста принимается в соответствии с требованиями ЕСКД.

В пояснительной записке приводится список использованных источников, оформляемый в соответствии с требованиями ЕСКД.

В конце пояснительной записки располагается содержание, оформляемое по рекомендациям того же источника.

Тематика курсовой работы и методические указания по ее выполнению

Тематика курсовой работы (КР) по дисциплине «Строительное дело» принята в соответствии с названием дисциплины.

Исходными данными для проектирования являются: горно-геологические и горнотехнические условия, схема вскрытия месторождения, производительность горного предприятия, система разработки..

Целью курсового проектирования является закрепление теоретических знаний, полученных в 7 семестре и при текущем изучении дисциплины, с использованием материалов, собранных в период второй производственной практики.

Общие положения

Целью курсовой работы является:

- выработка у студентов навыков самостоятельного использования знаний, полученных на лекциях и практических занятиях курса, для решения конкретных задач подземного строительства;
- закрепление теоретических основ пройденного материала;
- получение методических знаний решения комплексных задач при проектировании строительных сооружений и расчете строительных конструкций;
- знакомство со справочной литературой и умение использовать ее для решения поставленной задачи.

Работа служит основой для приобретения практических навыков при решении инженерных задач в области строительного дела и подземного строительства и подготовки студента к будущей профессиональной деятельности.

Выполнение КР осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса в установленные сроки и в соответствии с материалами технологической практики.

Оценка выполненной работы определяется результатами ее защиты.

Объем курсовой работы

КР состоит из графической части и пояснительной записки.

Графическая часть содержит два листа чертежей формата А3 (ГОСТ ЕСКД 2.301-68), выполненных с использованием ПО AutoCAD и содержит:

1. Ситуационный план строительной площадки.
2. Необходимые разрезы и профили по площади строительства с расчетами объемов, указанием применяемого оборудования и технологических

схем выемки грунта и крепления бортов горной выемки; элементы строительных конструкций и соединений.

Пояснительная записка (ПЗ) содержит 20-30 страниц печатного текста, включая использованные методики расчетов, полученные результаты, поясняющие чертежи, необходимые расчеты, таблицы, схемы и эскизы, список используемой литературы.

Оформление курсовой работы

Графическая часть выполняется на компьютере с использованием ПО AutoCAD. Масштабы изображений могут быть 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000. Каждый лист оформляется рамкой и угловым штампом установленного образца в соответствии с ГОСТом. Рабочее поле чертежа используется полностью.

Пояснительная записка выполняется печатном варианте. Рисунки выполняются с использованием графического редактора (AutoCAD, PhotoShop и др.) и нумеруются с обязательной ссылкой на них в тексте. В пояснительной записке помещается задание на курсовую работу, подписанное руководителем.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Строительное дело»
Специальность 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Шахтное и подземное строительство»
Форма подготовки очная

Владивосток
2020

**Паспорт Фонда оценочных средств
дисциплины «Строительное дело»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-9 – владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	Знает	Основные свойства горных пород и способы управления ими при строительстве подземных сооружений
	Умеет	Анализировать горно-геологическую ситуацию и управлять свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений
	Владеет	Методами анализа и управления свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений
ПСК-5.3 – способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию	Знает	Основные методы разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ
	Умеет	Выбирать объемно-планировочные решения, материалы инженерных конструкций и производить их расчет, оценивать эффективность принятых проектных решений
	Владеет	Навыками разработки инженерных конструкций, расчетов на прочность, устойчивость и деформируемость для строительства подземных сооружений различного назначения.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы строительного проектирования зданий и сооружений	ОПК-9	знает	УО-1	вопросы к экзамену (7 семестр)
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
2	Раздел 2. Основания и фундаменты зданий и сооружений	ОПК-9	знает	УО-1	вопросы к экзамену (7 семестр)
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
3	Раздел 3. Бетонные и	ОПК-9	знает	УО-1, ПР-5	вопросы к экзамену

	железобетонные конструкции	ПСК-5.3	умеет	УО-1, ПР-5	(7 семестр)
			владеет	УО-1, ПР-5	
			знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
4	Раздел 4. Металлические конструкции	ОПК-9	знает	УО-1, ПР-5	вопросы к экзамену (7 семестр)
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
5	Раздел 5. Общие сведения и понятия, принятые в строительном производстве	ОПК-9	знает	УО-1	вопросы к зачету (8 семестр)
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПСК-5.3	знает	УО-1	
			умеет	УО-1	
6	Раздел 6. Монтаж строительных конструкций	ОПК-9	знает	УО-1, ПР-5	вопросы к зачету (8 семестр)
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	
		ПСК-5.3	знает	УО-1, ПР-5	
			умеет	УО-1, ПР-5	
			владеет	УО-1, ПР-5	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-9 – владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	знает (пороговый уровень)	Основные свойства горных пород и способы управления ими при строительстве подземных сооружений	Знание основных свойств горных пород и грунтов и способы управления их устойчивостью при строительстве подземных сооружений	Способность использовать знания об основных свойствах горных пород и грунтов для управления их устойчивостью при строительстве подземных сооружений
	умеет (продвинутый)	Анализировать горно-геологическую ситуацию и управлять свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений	Умение анализировать горно-геологическую ситуацию и управлять свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений	Способность анализировать горно-геологическую ситуацию на строительной площадке и управлять свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений
	владеет (высокий)	Методами анализа и управления свойствами	Владение методами анализа и управления	Способность использовать методы анали-

		горных пород при строительстве подземных сооружений	свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений	за и управления свойствами горных пород при строительстве подземных сооружений
ПСК-5.3 – способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горностроительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию	знает (пороговый уровень)	Основные методы разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора способов, техники и технологий горностроительных работ	Знание основных методов разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора способов, техники и технологий горностроительных работ	Способность применять на практике методы разработки технологических схем и календарных планов строительства, выбора способов, техники и технологий горностроительных работ
	умеет (продвинутый)	Выбирать объемно-планировочные решения, материалы инженерных конструкций и производить их расчет, оценивать эффективность принятых проектных решений	Умение выбирать объемно-планировочные решения, материалы инженерных конструкций и производить их расчет, оценивать эффективность принятых проектных решений	Способность выбирать объемно-планировочные решения, материалы инженерных конструкций и производить их расчет, оценивать эффективность принятых проектных решений
	владеет (высокий)	Навыками разработки инженерных конструкций, расчетов на прочность, устойчивость и деформируемость для строительства подземных сооружений различного назначения	Владение навыками разработки инженерных конструкций, расчетов на прочность, устойчивость и деформируемость для строительства подземных сооружений различного назначения	Способность осуществлять разработку инженерных конструкций, выполнять расчеты на прочность, устойчивость и деформируемость для строительства подземных сооружений различного назначения

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Строительное дело» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Строительное дело» проводится в форме контрольных мероприятий защиты практической работы, и промежуточного тестирования по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

Осуществляется путем контроля посещаемости, проверки конспектов и тетрадей по практическим занятиям;

- степень усвоения теоретических знаний.

Выборочный опрос по темам лекционных и практических занятий;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

Собеседование при приеме выполненных практических заданий;

- результаты самостоятельной работы.

Тестирование по основным разделам дисциплины.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Строительное дело» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве промежуточного контроля по дисциплине предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме (устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов).

Оценка	Критерий	Описание критерия
Отлично (зачтено)	100-85 баллов	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
Хорошо (зачтено)	85-76 баллов	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна - две неточности в ответе.
Удовлетворительно (зачтено)	75-61 балл	Оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
Неудовлетворительно (незачтено)	60-50 баллов	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация производится в форме зачета в 7 семестре и в форме устного экзамена – в 8 семестре.

Вопросы к зачету

1. Классификация зданий и сооружений.
2. Требования, предъявляемые к зданиям.
3. Система ремонтов и стратегия их планирования.
4. Основные положения технической экспертизы зданий.
5. Составление дефектных карт, ведомостей дефектов и повреждений.
6. Основные дефекты и повреждения различных видов конструкций. Категории опасности дефектов и повреждений.
7. Понятие и виды реконструкции зданий и сооружений.
8. Состав работ при детальном обследовании зданий исторической застройки.
9. Определение физико-механических характеристик основных строительных материалов.
10. Основные приборы и инструменты применяемые при обследовании зданий. Принципиальные схемы работы приборов.
11. Физические, механические, комплексные методы испытаний. Обработка результатов испытаний.
12. Дисциплина «Строительное дело», ее роль в становлении горного инженера-строителя
13. Строительные работы и процессы. Классификация строительных процессов
14. Организационно-технологическая документация в строительстве. Состав и содержание технологических карт
15. Машины и механизмы для производства земляных работ
16. Технологические свойства грунтов. Классификация грунтов по трудности разработки.
17. Предварительное рыхление твердых и мерзлых грунтов
18. Разработка, перемещение и складирование грунта (устройство отвалов) с помощью бульдозеров.
19. Параметры экскаваторного забоя при устройстве выемок с помощью экскаваторов, оборудованных обратной лопатой
20. Параметры экскаваторного забоя при устройстве выемок с помощью

экскаваторов, оборудованных прямой лопатой.

21. Разработка грунта скреперами при вертикальной планировке строительной площадки.
22. Обеспечение устойчивости откосов выемок. Временное крепление стенок котлованов и траншей.
23. Технология разработки грунтов гидромониторными и землесосными установками
24. Виды свай и области их применения
25. Технология погружения свай заводского изготовления: забивка, вибропогружение и вдавливание свай.
26. Технология возведения буронабивных свай в устойчивых грунтах
27. Особенности устройства буронабивных свай в слабых водонасыщенных грунтах
28. Технология устройства свай в продавленных скважинах. Устройство комбинированных и специальных видов свай.
29. Виды каменных кладок. Материалы для производства каменных работ.
30. Элементы каменной кладки. Правила опирания сборных железобетонных конструкций на каменную кладку
31. Правила перевязки каменной кладки
32. Каменная кладка из камней неправильной формы. Бутобетонная кладка.
33. Погрузочно-разгрузочные работы в строительстве, средства механизации погрузочно-разгрузочных работ. Пакетирование и контейнеризация в строительстве.
34. Технологические особенности рельсового и безрельсового транспорта. Области применения автотранспортных средств. Специализированные транспортные средства
35. Бетон и железобетон в современном строительстве. Области эффективного применения монолитных бетонных и железобетонных конструкций
36. Приготовление и транспортирование бетонных смесей. Особенности транспортирования литых бетонных смесей
37. Прием, подача и распределение бетонных смесей бетононасосами.
38. Технология укладки бетонных смесей в различные конструкции.
39. Технология возведения монолитных железобетонных ленточных и столбчатых фундаментов стаканного типа.
40. Назначение и виды опалубок. Требования к опалубкам и опалубочным системам, их конструктивные особенности
41. Технологическая структура опалубочных, бетонных и арматурных работ.

42. Технология армирования монолитных железобетонных конструкций
43. Транспортирование, складирование, укрупнительная сборка конструкций.
44. Краны и др. механизмы, применяемые при монтаже конструкций.
45. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам..
46. Методы монтажа конструкций зданий.
47. Заделка стыков ж/б конструкций.
48. Виды опалубок.
49. Устройство разборно-переставной опалубки.
50. Передвижные опалубки.
51. Заготовительные процессы при арматурных работах.
52. Транспортирование и установка арматуры.
53. Армирование предварительно-напряженных конструкций в построечных условиях.
54. Приготовление и транспортировка бетонных смесей.
55. Укладка бетонных смесей в конструкции.
56. Уплотнение бетонной смеси.
57. Выдерживание бетона и уход за ним.
58. Виды и назначения изоляций.
59. Устройство антикоррозийных покрытий.

Вопросы к экзамену

1. Что включается в понятие «объемно-планировочное решение»?
2. Каково предназначение единой модульной системы (ЕМС)?
3. Чему равна величина модуля, и какова связь между ним и размерами блоков, плит и колонн? Оконных и дверных проемов?
4. Чему равны модульные пролет и шаг колонн в промышленных зданиях? Высота этажей?
5. Какова область применения зданий каркасной схемы? Бескаркасной схемы? Смешанной схемы?
6. В чем отличие пролетного и ячеякового типов зданий? Пролетного и зального типов?
7. Назначение СНиП.
8. В чем различие между нормативными и расчетными нагрузками? Нормативным» и расчетными сопротивлениями строительных материалов?
9. Во всех ли случаях проводится расчет по обеим группам предельных состояний?
10. Может ли произойти наступление предельного состояния конструкции по

двум группам одновременно?

11. Является ли сумма всех видов нагрузок на элемент конструкции здания заведомо наиболее опасным случаем нагружения?

12. Существует ли нулевая снеговая нагрузка, и при каких условиях? Нулевая ветровая нагрузка?

13. Как различить суглинки, супеси и глины?

14. Опишите сущность и выводы, вытекающие из решений задач, которые легли в основу расчетов оснований фундаментов.

15. Является ли критическая нагрузка на основание фундамента показателем его несущей способности?

16. Каковы области применения расчетов осадки оснований методами послойного суммирования и сжимаемой толщи?

17. В чем сущность эффекта структурной неустойчивости грунтов?

18. Сопоставьте методы улучшения оснований и виды и состояния грунтов. Есть ли универсальный метод улучшения оснований?

19. В чем различие фундаментов мелкого и глубокого заложения?

20. Перечислите факторы, влияющие на выбор глубины заложения фундамента.

21. В чем различие между сваями: набивными, забивными, буронабивными, буро-опускными, буро-инъекционными?

22. Опишите способы увеличения несущей способности свай, изготовленной в грунте.

23. Опишите механизм эффекта отрицательного трения.

24. Дайте обоснование ограничений по прочности бетона и арматуры, применяемых в конструкциях без предварительного напряжения.

25. Каково назначение продольной и поперечной, рабочей, монтажной арматуры?

26. Назначение и величина защитного слоя бетона, величина зазоров между параллельными стержнями арматуры.

27. При какой величине пролета целесообразно переходить на предварительно напряженные конструкции балок и плит перекрытий, и почему?

28. Опишите способы предварительного напряжения арматуры.

29. Увеличивается ли прочность железобетонного элемента при предварительном напряжении арматуры?

30. Опишите стадии работы железобетона в растянутых, сжатых и изгибаемых сечениях.

31. В каких случаях изгибаемые элементы проектируются с двойной арматурой?

32. Как определяется расчетная ширина полки таврового сечения и почему?

- 33.Опишите механизм перераспределения моментов в неразрезных конструкциях.
- 34.Какая из плит имеет более высокую несущую способность: балочного типа или работающая в двух направлениях?
- 35.По какому принципу определяется максимальное расстояние между стержнями или отгибами поперечной арматуры?
- 36.Назовите диапазон процента армирования железобетонных балок (по рабочей продольной арматуре).
- 37.В чем состоят конструктивные различия между сборными, сборно-монолитными и монолитными конструкциями?
- 38.Каковы различия в расчетных схемах сборных, сборно-монолитных и монолитных конструкций?
- 39.Дайте критерии отнесения нагружения колонны к случаям центрального сжатия, малого и большого эксцентриситетов.
- 40.Сформулируйте условие максимального использования несущей способности бетона и арматуры в сечении внецентренно сжатого элемента.
- 41.Какова расчетная схема определения прочности бетона при продавливании?
- 42.Каким образом определяется местная прочность бетона? Можно ли ее увеличить, при каких условиях и за счет чего?
- 43.Чем отличается поперечное армирование коротких консолей и балок?
- 44.Что такое облегченная кладка? Перечислите ее виды и начертите соответствующие схемы.
- 45.Для каких видов нагрузок определяются величины сопротивления кладки? От каких параметров они зависят?
- 46.Каковы ограничения по применению поперечного армирования каменной кладки? С чем эти ограничения связаны?
- 47.Каковы причины ограниченного применения цветных металлов в качестве конструкционных материалов в строительстве?
- 48.Каковы минимальная и максимальная длины сварных швов? Толщина швов? Назовите причину этих ограничений.
- 49.Почему в расчете болтовых и заклепочных соединений не совпадают величины расчетных сопротивлений для стали одного класса?
- 50.В чем различие соединений на обычных и высокопрочных болтах?
- 51.В чем отличия в расчете стыковых, лобовых, угловых и фланговых сварных соединений?
52. Требуется ли проверка местной устойчивости прокатных профилей?
- 53.От чего зависит устойчивость двутавровых балок?
- 54.От чего зависит устойчивость двутавровых колонн?

55. Можно ли спроектировать сжатую колонну равноустойчивой?
56. Как обеспечивается устойчивость ветвей сквозных колонн и составных стержней?
57. Как учитывается различие в прочностных свойствах древесины разных пород?
58. При каких условиях загнивания древесины не происходит?
59. Что выгоднее в нагельном соединении: увеличение диаметра нагелей или их количества?
60. По какому условию целесообразнее рассчитывать деревянные балки: по предельным напряжениям или по деформациям?
61. Что понимают под простым и комплексным строительными процессами?
62. Чем отличаются бригады: специализированные, комплексные, бригады конечной продукции?
63. Какие организационно-технические задачи решают ПОС и ППР?
64. Каково основное назначение этих документов?
65. Состав и назначение подготовительных и вспомогательных работ,
66. Перечислите способы борьбы с притоками воды на строительную площадку и земляные сооружения.
67. Назовите известные способы разработки грунтов при устройстве земляных сооружений.
68. Когда и как производят крепление траншей и котлованов?
69. Какие механизмы применяют при разработке грунта резанием?
70. Принцип работы и эффективность использования экскаваторов непрерывного действия.
71. Гидромеханизированная разработка грунтов.
72. Принцип работы и область применения землеройно-траншейных средств.
73. Какие основные материалы используют для изготовления забивных свай?
74. Принципиальные схемы работы свай - стоек и свай трения.
75. Назначение, материалы и устройство ростверков.
76. Порядок размещения забивных свай в плане при устройстве свайных фундаментов.
77. Состав подготовительных работ.
78. Чем руководствуются при выборе оборудования для погружения свай ударным способом?
79. Специфика производства работ и область применения свай погружаемых вибрацией, вдавливанием, виброудавливанием и завинчиванием.
80. Общая технология устройства забивных и набивных свай.
81. Основные критерии оценки качества устройства забивных и набивных свай.

82. Наиболее опасные операции при выполнении свайных работ и соблюдение при этом основных правил охраны труда
83. Назовите основные виды кладок из природных и искусственных камней.
84. Перечислите основные элементы кирпичной кладки.
85. В чем сущность трех общих правил разрезки любой каменной кладки?
86. Нарисуйте одно - и многорядную системы перевязки швов.
87. Назначение и основной смысл облегченных кирпичных кладок.
88. Перечислите основные критерии контроля качества и требования охраны труда и техники безопасности при производстве каменных работ.
89. Назовите известные вам методы монтажа конструкций.
90. Перечислите способы монтажа конструкций.
91. В чем состоит подготовка конструкций к их последующему монтажу?
92. Назовите основное и вспомогательное монтажное оборудование и приспособления, их назначение.
93. Чем и как производится выверка установки конструктивных элементов в проектное положение?
94. Поясните последовательность монтажа и правила контроля сборных ленточных и столбчатых фундаментов.
95. Опишите монтаж сборных железобетонных колонн, стропильных балок и ферм, подкрановых балок.
96. Опишите монтаж покрытий и междуэтажных перекрытий из сборных железобетонных элементов.
97. В чем состоит специфика монтажа зданий из сборных и крупнопанельных элементов?

Оценочные средства для текущей аттестации

По результатам изучения разделов дисциплины проводится тестирование, представляющее собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерий	Описание критерия
100-86 баллов	Ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой.
85-76 баллов	Знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; использование научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; знание важнейших работ из списка рекомен-

	дованной литературы.
75-61 балл	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий.
60-50 баллов	Незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат.