

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан дорожно-транспортного
факультета

А.В. Еремин
2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

Д.В. Панфилов
2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

***Основы технологии возведения
зданий и специальных сооружений***

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Специализация №2 «Строительство подземных сооружений»

Специализация №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

Квалификация (степень) выпускника инженер-строитель

Год начала подготовки 2016 г.

Нормативный срок обучения: 6 лет

Форма обучения: очная

Авторы программы: к.т.н., проф. _____ А.Н. Ткаченко

к.т.н., доц. _____ В.А. Чертов

к.т.н., доц. _____ А.В. Андреев

Программа обсуждена на заседании кафедр «Технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью» и «Проектирования автомобильных дорог и мостов».

Протокол № 1 от «31» августа 2017 года

Зав. кафедрой _____ В.Я. Мищенко

Зав. кафедрой _____ В.Г. Еремин

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Преподавание курса «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» (ОТВЗСС) ставит целью обучения студентов закономерностям взаимосвязи технологических процессов для выбора наиболее рациональных методов выполнения работ и использование этого в изыскательной, проектно-конструкторской, проектно-расчетной, производственно-технологической, производственно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Специалист по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

в области изыскательской и проектно-расчетной деятельности:

- выполнение и обработка результатов инженерных изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений;
- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования уникальных зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;
- расчет, конструирование и мониторинг уникальных зданий и сооружений с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по проекту, проектирование деталей (изделий) и конструкций;
- подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ;
- разработка и верификация методов и программных средств расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации; разработка инновационных технологий, конструкций, материалов и систем, в том числе с использованием научных достижений;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям, регламентам и другим исполнительным документам;
- проведение авторского и технического надзора за реализацией проекта;

в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;
- освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства;

- разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением;
- организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

в области экспериментально-исследовательской деятельности:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- использование лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирований;
- организация и разработка методик проведения экспериментов, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;
- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;

в области монтажно-наладочной и эксплуатационной деятельности:

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию конструкций и оборудования строительных объектов;
- опытная проверка оборудования и средств технологического обеспечения;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования;
- организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» задачами дисциплины является получение знаний в области:

- организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организации и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;
- освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства;
- разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением;
- организации работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- составления технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнения работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия;
- проведения организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработке оперативных планов работы производственного подразделения;
- проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
- изучения и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- организации и разработка методик проведения экспериментов, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;
- подготовке данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составления отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;

В соответствии со специализацией №2 «Строительство подземных сооружений» задачами дисциплины является получение знаний в области:

- разработки эскизных проектов зданий и подземных сооружений, руководство разработкой технического и рабочего проектов указанных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
- организация работы коллектива исполнителей, планирование выполнения работ по проектированию, строительству и мониторингу подземных сооружений, зданий и их подземных конструкций, принятие самостоятельных технических решений;

- проведения геотехнических изысканий и научных исследований для проектирования зданий и подземных сооружений, составление их планов;
- организация процесса возведения подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования;
- осуществления авторского надзора при строительстве подземных сооружений и конструкций, а также организация работы по его осуществлению;
- ведения технико-экономического обоснования строительства подземных сооружений и конструкций.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» задачами дисциплины является получение знаний в области:

- осуществления строительно-монтажных работ при строительстве мостов в соответствии с проектом организации строительства, проектом производства работ, рабочими чертежами и требованиями нормативных документов;
- изготовления мостовых конструкций;
- организации контроля технологической последовательности производства работ, устранения нарушений технологии и обеспечение качества строительных работ;
- производственно-технической документации и внедрения передовой технологии и т.д.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» относится к базовой части дисциплин учебного плана и является обязательной к изучению.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.

Дисциплина Б1.Б.28 «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин Б1.Б.17 «Архитектура», Б1.Б.18 «Безопасность жизнедеятельности», Б1.Б.19 «Строительные материалы», Б1.Б.26 «Технологические процессы в строительстве».

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» является предшествующей для дисциплин Б1.Б.27 «Организация, планирование и управление в строительстве», Б1.Б.31 «Управление проектами».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» направлен на формирование следующих **компетенций**:

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОПК-4
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);
- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства.

Уметь:

Правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений. Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.

Владеть:

Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; навыками расчета элементов

строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях; современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» составляет 252 часа или 7 зачетных единиц.

Для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры*	
		8	9
Аудиторные занятия (всего)	122	50	72
В том числе:			
Лекции	34	16	18
Практические занятия (ПЗ)	88	34	54
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	94	40	54
В том числе:			
Курсовой проект, сем.	9	-	+
Контрольная работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	зачет	экзамен, 36
Общая трудоемкость:	час	252	90
	зач. ед.	7	4,5

Для специализации №2 «Строительство подземных сооружений»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры*	
		8	9
Аудиторные занятия (всего)	122	50	72
В том числе:			
Лекции	34	16	18
Практические занятия (ПЗ)	88	34	54
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	94	40	54
В том числе:			
Курсовой проект, сем.	9	-	+
Контрольная работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	зачет	экзамен, 36
Общая трудоемкость:	час	252	90
	зач. ед.	7	4,5

Для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры*	
		9	А
Аудиторные занятия (всего)	122	50	72
В том числе:			
Лекции	34	18	16
Практические занятия (ПЗ)	88	54	34
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	94	36	58
В том числе:			
Курсовой проект, сем.	А	-	+
Контрольная работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	зачет	экзамен, 36
Общая трудоемкость:	час	252	108
	зач. ед.	7	3
		4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

5.1.1 Для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Цели и задачи дисциплины. Нормативная и проектно-технологическая документация в строительстве. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода	Цели и задачи дисциплины. Классификация зданий и сооружений по назначению, по размещению на местности, по технологии возведения. Закон о техническом регулировании. Суть основных Федеральных законов как нормативных документов. Своды правил обязательных и носящих рекомендательных характер. Проект организации строительства. Проект производства работ. Порядок разработки и состав. Работы подготовительного периода. Их состав и порядок проведения.
2	Технология возведения подземных зданий	Открытые и закрытые технологии. Области их применения. Метод опускного колодца. Область применения, машины и способы погружения, контроль правильности, устранения кренов. Метод стена в грунте. Области применения. Используемые машины и механизмы. Кессонный и специальные методы возведения.
3	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных и полносборных зданий	Организационно-технологические особенности возведения кирпичных. Организационно-технологические методы возведения крупноблочных, крупнопанельных бескаркасных, каркасно-панельных зданий и зданий из объемных блоков.
4	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных	Особенности возведения зданий в мелкощитовой опалубке, объемно-переставных и несъемных опалубках.

	зданий	лубках. Возведение зданий методом подъема.
5	Технология возведения промышленных зданий	Классификация одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Методы возведения ОПЗ: раздельный, комплексный, комбинированный. Методы возведения МПЗ: при размещении кранов с одной стороны, с двух сторон, в «пяте» застройки. Область применения, методика выбора наиболее рационального варианта.

5.1.2 Для специализации №2 «Строительство подземных сооружений»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода.	Основные понятия технологии возведения зданий и сооружений. Существующие классификации объектов по технологическим признакам их возведения. Методы возведения зданий и сооружений. Подготовка объекта к строительству. Комплект разрешительной и проектно-сметной документации, ее экспертиза. Структура и порядок выполнения внутри и внеплощадочных подготовительных работ.
2	Технология возведения подземных зданий и сооружений.	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.
3	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий.	Технология разбивки зданий на местности. Особенности возведения подземной части. Комплекс работ «нулевого» цикла и их технологическая взаимосвязь. Контроль качества выполнения, акты на скрытые работы. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий. Одно и двух захватный метод возведения. Способ продольно-поперечных захваток и поточно-кольцевой метод строительства кирпичных зданий. Выбор оснастки, контроль качества выполнения работ. Комплекс монтажных работ при возведении кирпичных зданий. Применяемые машины и оснастка. Современные технологии выполнения. Система контроля качества работ. Технологическая увязка выполнения кровельных и отделочных работ с выполнением специальных работ по инженерному оборудованию здания.
4	Технология возведения сборных жилых и гражданских зданий.	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.
5	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий.	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.
6	Технология возведения промышленных зданий.	Возведение одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ). Классификация методов монтажа ОПЗ. Области их применения, достоинства и недостатки. Технологические особенности возведения железобетонных смешанных и металлических каркасов ОПЗ. Возведение многоэтажных промышленных зданий (МПЗ). Классификация методов монтажа МПЗ. Технологические особенности строительства объектов одним и более кранами, кранами размещенными в «пятне» застройки. Обеспечение геометрической неизменяемости каркаса, рациональное совмещение строительно-монтажных и специальных работ.
7	Разработка проектно-технологической документации.	Проектно-технологическая и нормативная документация, регламентирующая взаимосвязь различных строительных процессов. Исходные данные, порядок разработки и использования. Разработка графиков производства работ. Исходные данные, технологические принципы и правила для проектирования. Сменность выполнения работ, специализированные и комплексные бригады, коэффициенты выполнения норм выработки. ТЭП. Проектирование строительных генеральных планов. Виды строительных генеральных планов (СГП). Исходные данные для работы и организационно-технологические требования предъявляемые к СГП. Методика расчета элементов СГП на стадии ПОС и ППР. Проектирование СГП. Трассировка временных дорог и инженерных коммуникаций, рациональное размещение складов, временных зданий и ограждения строительной площадки.

5.1.3 Для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Основные положения технологии строительства специальных сооружений (мостов).	Исторический обзор и основные направления строительства мостов. Индустриальные методы строительства мостов. Особенности механизации работ при строительстве мостов. Основные пути совершенствования технологии и качества строительства мостов на базе достижений науки и

		техники с учетом требований охраны окружающей среды. Организационно-техническая подготовка строительства и проектная документация. Проектно-техническая документация по строительству. Организация строительных площадок. Приемка и складирование материалов и элементов сборных конструкций. Инвентарные конструкции, применяемые при строительстве мостов: универсальные инвентарные конструкции мостов, мостовые инвентарные конструкции, понтоны и др. Основные положения проектирования вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов.
2	Технология изготовления конструкций мостов	Предприятия мостовой индустрии: заводы, полигоны. Номенклатура сборных конструкций, их стандартизация и унификация. Схемы технологических процессов изготовления конструкций.
3	Сооружение мостовых опор	Фундаменты вспомогательных сооружений. Устройство фундаментов в открытых котлованах без ограждений на естественном основании. Устройство котлованов с ограждениями. Виды ограждающих устройств. Ограждение котлованов перемычками. Разработка грунта и водоотлив. Устройство свайных фундаментов. Сваи и способы их погружения. Оборудование для забивки свай. Устройство свайных ростверков. Фундаменты на железобетонных оболочках. Оборудование и устройства для погружения оболочек. Технология погружения оболочек, оболочек с подмывом. Разработка грунта и заполнение оболочек бетоном. Способы и применяемое оборудование для возведения фундаментов на сваях и столбах с уширением. Устройство фундаментов на опускных колодцах. Технология подводного бетонирования методом вертикально поднимаемых труб (ВПТ). Технология сооружения монолитных опор выше обреза фундамента. Стационарная, щитовая и передвижная опалубки, их конструкция и расчет. Бетонирование опор. Облицовка массивных опор. Технология сооружения сборных и сборно-монолитных опор (бетонных, железобетонных и предварительно напряженных). Постройка опор из каменной кладки. Геодезические работы при сооружении мостовых опор. Уплотнение бетонной смеси (вибрирование, ударно-вибрационный способ, центрифугирование). Уход за свежеложенным бетоном. Тепловлажностная обработка и электропрогрев.
4	Технология изготовления и монтаж стальных пролетных строений	Организация изготовления стальных пролетных строений. Схемы технологических процессов. Технология устройства монтажных соединений стальных элементов. Подготовка и укрупнительная сборка стальных элементов пролетных строений. Монтаж стальных пролетных строений. Основные способы сборки. Сборка стальных пролетных строений на сплошных подмостях. Схемы и расчет подмостей. Навесная, полунавесная и уравновешенная сборка стальных пролетных строений. Сборка первых панелей стальных пролетных строений. Технология навесной и полунавесной сборки. Особенности сборки сплошностенчатых пролетных строений. Устройство мостового полотна на стальных мостах. Способы установки стальных про-

		летных строений на опоры моста. Установка стальных пролётных строений кранами. Установка стальных пролётных строений продольной и поперечной подвижкой. Накаточные приспособления и их расчёт. Установка стальных пролётных строений продольной подвижкой. Поперечная подвижка стальных пролетных строений. Перевозка и установка стальных пролетных строений плавучими опорами. Особенности сборки арочных стальных пролётных строений. Особенности сборки вантовых и висячих пролётных строений. Геодезические работы при монтаже стальных пролетных строений. Охрана труда при производстве монтажных работ.
5	Охрана труда и окружающей среды при строительстве мостов	Охрана труда и окружающей среды при организации строительных площадок, изготовлении опор и пролетных строений.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

5.2.1 Для специализации №1 «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений»

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Организация, планирование и управление в строительстве	+	+	+	+	+
2	Экономика строительства	+	+	+	+	+
3	Управление проектами	+	+	+	+	+

5.2.2 Для специализации №2 «Строительство подземных сооружений»

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Организация, планирование и управление в строительстве	+	+	+	+	+	+	+
2	Основания и фундаменты	-	+	+	+	+	+	+
3	Управление проектами	+	+	-	-	-	-	+
4	Технология подземного строительства	-	+	+	+	+	+	+

5.2.3 Для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Обследование и испытание сооружений	+	+	+	+	+
2.	Эксплуатация и реконструкция сооружений	+	+	+	+	+

3	Управление проектами	+	+	+	+	+
---	----------------------	---	---	---	---	---

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

5.3.1 Для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего, час.
1	Цели и задачи дисциплины, пути их реализации.	2	-	-	4	6
2	Нормативная и проектно-технологическая документация в строительстве.	6	46	-	16	68
3	Организационно технологические мероприятия подготовительного периода.	2	-	-	10	12
4	Технология возведения подземных зданий и сооружений.	6	-	-	10	16
5	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий.	6	10	-	16	32
6	Технология возведения сборных жилых и гражданских зданий.	4	6	-	6	16
7	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий.	2	6	-	6	14
8	Технология возведения промышленных зданий.	6	20	-	26	52

5.3.2 Для специализации №2 «Строительство подземных сооружений»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Экзамен	Всего час.
1	Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода.	2	12	-	12	2	28
2	Технология возведения подземных зданий и сооружений.	14	14	-	28	6	62
3	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий.	2	12	-	10	4	28
4	Технология возведения	4	12	-	10	4	30

	сборных жилых и гражданских зданий.						
5	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий.	4	12	-	12	6	34
6	Технология возведения промышленных зданий.	4	12	-	12	8	36
7	Разработка проектно-технологической документации.	4	14	-	10	6	34

5.3.3 Для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Экзамен	Всего час.
1	Введение. Основные положения технологии строительства мостов.	4	8	-	10	2	24
2	Технология изготовления конструкций мостов	8	24	-	24	10	66
3	Сооружение мостовых опор	8	24	-	24	10	66
4	Технология изготовления и монтаж стальных пролетных строений	10	24	-	24	10	68
5	Охрана труда и окружающей среды при строительстве мостов	4	8	-	12	4	28

5.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.5. Практические занятия

5.5.1 Для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

№ п/п	№ раздела	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1	1	Состав и содержание ПОС, ППР. Разработка графиков производства работ в составе ПОС. Разработка графиков движения рабочих. Разработка графиков доставки и расхода материалов. Расчет элементов стройгенплана. Компоновка стройгенплана. Технико-экономические показатели стройгенпланов.	4 2 4 4 8 8 2
2	3	Методика расчета средств подмащивания. Методика подбора комплексной бригады. Графики производства работ на кирпичную кладку, монтаж бескаркасных, каркасно-панельных и объемно-блочных зданий.	2 4 10
3	4	Разработка технологии опалубочных, арматурных и бетонных работ при бетонировании монолитных плит перекрытия и покрытия	6
4	5	Разработка схем монтажа одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий.	8

		Выбор монтажной оснастки.	2
		Назначение технических параметров и выбор кранов.	4
		Выбор метода монтажа.	2
		Расчет состава бригады.	4

5.5.2 Для специализации №2 «Строительство подземных сооружений»

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1	1	Технико-экономическое сравнение вариантов возведения зданий	8
2	3, 4, 5, 6	Структура технологических процессов возведения зданий различных конструктивных схем. Разработка ведомости объемов работ	10
3	6	Методика выбора рационального метода возведения ОПЗ	8
4	6	Методика выбора рационального возведения МПЗ	6
5	1, 2	Особенности технического и тарифного нормирования. Назначение профессионально-квалификационного состава комплексных и специализированных бригад	6
6	5, 6	Алгоритм построения графиков производства работ	8
7	5, 6	Алгоритм построения графиков движения рабочих и машин	8
8	5, 6, 7	Разработка ведомости потребности строительства в материалах, конструкциях и полуфабрикатах. Алгоритм разработки графика доставки и расхода основных строительных материалов и конструкций	6
9	5, 6, 7	Назначение зон работы кранов и их влияния на компоновку строительного генерального плана	6
10	2, 7	Расчет основных элементов общеплощадочного строительного генерального плана	8
11	2, 7	Расчет основных элементов объектного строительного генерального плана	10
12	2, 7	Трассировка временных сетей и дорог	4

5.5.3 Для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	Описание местных условий района (климатические условия местности, режим реки, рельеф местности на берегах, транспортные условия доставки грузов на стройплощадку, условия водо- и энергоснабжения и др.).	8
2.	2-4	Описание технологии строительства моста, методов производства работ по сооружению опор, монтажу пролётных строений, устройству железнодорожных путей	14
3.	1-4	Определение потребности строительства в кадрах, энергетических ресурсах, основных строительных машинах и транспортных средствах	14
4.	1	Разработка конструкции и расчет специальных вспомогательных сооружений или устройств	16

5.	1	Проектирование производственной базы строительства. Определение потребности в строительстве временных производственных и административно-хозяйственных зданий и сооружений. Расчет площадей и выбор типов складов.	14
6.	5	Разработка мероприятий по технике безопасности, охране труда и окружающей среды	8
7.	1-5	Разработка графической части курсового проекта. (общий вид моста с опорами и с характерными поперечными разрезами пролётных строений, схемы отдельных стадий производства работ по сооружению опор и технологии монтажа пролетных строений, план строительной площадки).	12

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовые и контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

Курсовой проект выполняется на тему:

Для специализации №1 «Разработка основных разделов проекта производства работ».

Для специализации №2 «Разработка основных разделов проекта производства работ на возведение промышленного здания».

Для специализации №5 «Проект строительства искусственного сооружения»

Курсовой проект состоит из пояснительной записки (30-40 стр. текста на листах формата А-4) и графической части (2 листа формата А-1).

Курсовой проект разрабатывается студентом в процессе самостоятельной работы, используя знания, полученные из лекционного материала и на практических занятиях, а также индивидуальные консультации с преподавателем.

Оценку курсового проекта проводит преподаватель по результатам защиты проекта студентом, либо, что более целесообразно, защита проекта студентом осуществляется перед комиссией преподавателей в составе трех человек.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и №2 «Строительство подземных сооружений»

№ п/п	Компетенции (профессиональная – ПК, профессионально-специализированная – ПСК)	Форма контроля	Семестр
1	ОПК-4. Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая	Тестирование (Т) Зачет (З) Курсовой про-	8; 9

	социальные, этнические, профессиональные и культурные различия	ект (КП) Экзамен (Э)	
2	ПК-4. Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Тестирование (Т) Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	8; 9
3	ПК-6. Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда	Тестирование (Т) Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	8; 9
4	ПК-7. Владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Тестирование (Т) Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	8; 9
5	ПК-8. Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам	Тестирование (Т) Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	8; 9

7.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

№ п/п	Компетенции (профессиональная – ПК, профессионально-специализированная – ПСК)	Форма контроля	Семестр
1	ОПК-4. Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, кон-	Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	9;А

	фессиональные и культурные различия		
2	ПК-4. Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	9;А
3	ПК-6. Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда	Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	9;А
4	ПК-7. Владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	9;А
5	ПК-8. Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам	Зачет (З) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	9;А

7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и №2 «Строительство подземных сооружений»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля			
		Тесты	Зачет	КП	Экзамен
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные	+	+	+	+

	средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).				
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	+	+	+	+
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отече-	+	+	+	+

	ственных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).				
--	--	--	--	--	--

7.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		Зачет	КП	Экзамен
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	+	+	+
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дис-	+	+	+

	циплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).			
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	+	+	+

7.5 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»
- «не аттестован»

Для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и №2 «Строительство подземных сооружений»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные	Отлично	Полное или частичное (по уважительным причинам) посещение лекционных

	средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		и практических занятий. Выполнение разделов курсового проекта с оценкой «отлично» в установленные сроки. Результат промежуточного тестирования с оценкой «отлично».
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства.	Хорошо	Полное или

	Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		частичное (по уважительным причинам) посещение лекционных и практических занятий. Выполнение разделов курсового проекта с оценкой «хорошо». Результаты промежуточного тестирования с оценками «хорошо» или «отлично».
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и исполь-		

	зования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	Удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное или с отставанием выполнение курсового проекта. Удовлетворительные результаты промежуточного тестирования.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, оте-		

	чественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	Неудовлетворительно	Частичное (без уважительных причин) посещение лекционных и практических занятий. Несамостоятельное и неудовлетворительное выполнение курсового проекта. Неудовлетворительные результаты промежуточного тестирования.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		

Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные курсовой проект и тестирование.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблю-		

	дение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		

Для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	Отлично	Полное или частичное (по уважительным причинам) посещение лекционных и практических занятий. Выполнение разделов курсового проекта с оценкой «отлично» в установленные сроки.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным		

	формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве под-	Хорошо	Полное или частичное (по уважительным причинам) посещение лекционных и практических занятий. Выполнение разделов курсового проекта с

	земных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		оценкой «хорошо».
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирова-	Удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических заня-

	ния и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		тий. Удовлетворительное или с отставанием выполнение курсового проекта.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		

Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	Неудовлетворительно	Частичное (без уважительных причин) посещение лекционных и практических занятий. Незамостоятельное и неудовлетворительное выполнение курсового проекта.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения		

	зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненный курсовой проект.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа		

	научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
--	--	--	--

7.6 Этап промежуточного контроля знаний для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и №2 «Строительство подземных сооружений»

В восьмом семестре (4 курсе очной формы обучения) результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачет»;
- «незачет».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8)..	Зачет	Полное или частичное (по уважительным причинам) посещение лекционных и практических занятий. Результат промежуточного тестирования с оценкой «отлично».
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, си-		

	стем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	Незачет	Частичное (по неуважительным причинам) посещение лекционных и практических занятий. Результат промежуточного тестирования с оценкой «неудовлетворительно».
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установ-		

	ленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		

7.7 Этап промежуточного контроля знаний для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

В девятом семестре (5 курс очной формы обучения) результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачет»;
- «незачет».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Задачи строительного производства.	Зачет	Полное или

	Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8)..		частичное (по уважительным причинам) посещение лекционных и практических занятий.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и исполь-		

	зования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Знает	Задачи строительного производства. Виды и особенности взаимосвязи основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования. Технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).	Незачет	Частичное (по неуважительным причинам) посещение лекционных и практических занятий.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия. Проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий и сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Методами анализа научно-технической информации, оте-		

	чественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений. Методами возведения подземных сооружений (ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8).		
--	---	--	--

7.8 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях в виде опроса пройденного теоретического материала и умения применять его к решению задач в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением тестирования по разделам дисциплины, изученными студентом в период между аттестациями.

7.8.1 Примерная тематика РГР.

Проведение РГР не предусмотрено учебным планом дисциплины.

7.8.2 Примерная тематика и содержание КР.

Проведение КР не предусмотрено учебным планом дисциплины.

7.8.3 Вопросы для коллоквиумов.

Проведение коллоквиумов не предусмотрено учебным планом дисциплины.

7.8.4 Задания для тестирования (специализация №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и №2 «Строительство подземных сооружений»)

Тест № 1.1

Технология возведения зданий и сооружений изучает:

- а. технологию выполнения отдельных строительно-монтажных процессов;
- б. взаимосвязь только механизированных процессов друг с другом;
- в. взаимосвязь только ручных процессов друг с другом;
- г. закономерности взаимного сочетания различных строительных процессов для осмысленного управления ими.

Тест № 1.2

По строительно-технологическим признакам объекты делятся на:

- а. жилые и гражданские;
- б. однородные и неоднородные;
- в. сельскохозяйственные и промышленные;
- г. инженерные и гидротехнические.

Тест № 1.3

Технологически однородные объекты это:

- а. здания, возведенные в монолитном варианте;
- б. здания, собираемые из не типовых элементов;
- в. здания одного и того же функционального назначения;
- г. здания, собираемые из унифицированных элементов по типовым технологическим схемам.

Тест № 1.4

Технологически не однородные здания это:

- а. полносборные здания из типовых элементов, которые можно разбить на захватки с одинаковыми размерами в плане и одинаковыми объемами работ;
- б. здания собираемые из типовых элементов, которые не поддаются разбиению на захватки с одинаковыми размерами в плане и одинаковыми объемами работ;
- в. здания, в конструкцию которых заложены элементы индивидуального производства, а возведение их выполняется по индивидуальным технологиям;
- г. здания, возводимые из унифицированных элементов по индивидуальным технологиям.

Тест № 1.5

Последовательный метод возведения зданий характеризуется:

- а. высокой производительностью работ;
- б. высоким качеством выполнения работ;
- в. большим сроком возведения;
- г. большими удельными затратами.

Тест № 1.6

Параллельный метод возведения зданий характеризуется:

- а. высокой производительностью рабочих;
- б. большими удельными затратами;
- в. высоким качеством;
- г. большим сроком выполнения работ.

Тест № 1.7

Основное преимущество последовательного метода возведения зданий состоит в:

- а. низких удельных затратах;
- б. экономия материалов;
- в. сокращение продолжительности строительства;
- г. повышение качества строительства.

Тест № 1.8

Основное преимущество параллельного метода возведения объектов состоит в:

- а. снижение материальности строительства;
- б. снижение потребности в рабочих;
- в. сокращение сроков возведения;
- г. сокращение удельных затрат.

Тест № 1.9

Поточный метод предполагает:

- а. выполнение работ на каждом последующем объекте, когда возведен предыдущий объект;
- б. выполнение работ на всех объектах одновременно;
- в. произвольное выполнение работ на возводимых объектах;
- г. расчленение объектов на захватки, а технологические процессы на стадии с такой последующей организацией работ, при которой однотипные работы выполняются последовательно, а разнотипные – параллельно.

Тест № 1.10

Результатом частного потока является:

- а. готовый объект;
- б. часть конструкции;
- в. конструкция целиком;

г. несколько объектов.

Тест № 1.11

Результатом специализированного потока является:

- а. готовый объект;
- б. часть конструкции;
- в. конструкция целиком;
- г. несколько объектов.

Тест № 1.12

Результатом объектного потока является:

- а. готовый объект;
- б. часть конструкции;
- в. конструкция целиком;
- г. несколько объектов.

Тест № 1.13

Результатом комплексного объекта является:

- а. готовый объект;
- б. часть конструкции;
- в. конструкция целиком;
- г. несколько объектов.

Тест № 1.14

Циклограмма отражает:

- а. график движения транспортных средств;
- б. поточный метод выполнения работ;
- в. график завоза на объект строительных материалов и конструкций;
- г. сетевую модель.

Тест № 2.1

К закрытым способам возведения подземных сооружений относится:

- а. способ подъема этажей;
- б. метод опускного колодца;
- в. метод подъема перекрытий;
- г. метод пространственной самофиксации.

Тест № 2.2

К закрытым способам возведения подземных сооружений относится:

- а. метод "стена в грунте";
- б. способ подъема этажей;
- в. метод пространственной самофиксации;
- г. метод подъема перекрытий.

Тест № 2.3.

Суть метода опускного колодца состоит в:

- а. разработке котлована с последующим устройством подземного сооружения и его засыпной грунт;
- б. разработке в грунте траншей с вертикальными стенами, устойчивость которых обеспечивается раствором бетонитовых глин, и замещенного, в дальнейшем, конструкционным материалом;
- в. сооружении на дне водоема полый конструкции аналогичной водолазному колоколу и разработке грунта во внутреннем контуре этой конструкции;
- г. устройстве на поверхности земли полый оболочки без крыши и дна и нагрузки ее в грунт за счет удаления грунта из внутреннего контура оболочки.

Тест № 2.4.

Наиболее часто встречающаяся форма поперечного сечения опускного колодца:

- а. треугольная;
- б. шестигранная;
- в. круглая и прямоугольная;
- г. пятиугольная.

Тест № 2.5

Наиболее распространенным материалом, используемым для возведения опускных колодцев является:

- а. тампонажный раствор;
- б. глина;
- в. известь;
- г. бетон и железобетон.

Тест № 2.6

Основное физическое условие нагружения опускных колодцев заключается в том, что:

- а. вес опускного колодца меньше сил трения его стенки грунт;
- б. вес опускного колодца больше сил трения его стенки о грунт;
- в. силы трения стенки о грунт меньше усилий их обжатия грунтом;
- г. силы трения стенки опускного колодца о грунт больше усилий их обжатия грунтом.

Тест № 2.7

Силы трения стенок опускного колодца о грунт могут быть уменьшены за счет:

- а. применения пригруза при погружении;
- б. увеличения массы опускного колодца;
- в. применения "тиксотропной рубашки";
- г. повышения температуры наружного воздуха.

Тест № 2.8

Тиксотропная рубашка опускного колодца это:

- а. слой глиняного раствора между наружной сойкой опускного колодца и грунтом;
- б. гидроизоляционный слой днище опускного колодца;
- в. бетонный слой в конструкции днища опускного колодца;
- г. обмазочная гидроизоляция стены опускного колодца.

Тест № 2.9

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:

- а. увеличению его устойчивости;
- б. повышению прочности характеристик конструкционного материала;
- в. снижению сил трения при погружении опускного колодца;
- г. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения.

Тест № 2.10

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:

- а. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения;
- б. удержанию грунтовой стенки от обрушения в процессе погружения ;
- в. увеличению его устойчивости;
- г. повышению прочностных характеристик конструкционного материала колодца.

Тест № 2.11

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:

- а. предотвращению доступа грунтовых вод внутрь колодца;
- б. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения;
- в. увеличению его устойчивости;
- г. повышению прочностных характеристик конструкционного материала колодца.

Тест № 2.12

Устранение крена опускного колодца методом последовательны качаний предполагает:

- а. раскачивание колодца бульдозером;
- б. раскачивание колодца монтажным краном;
- в. последовательную разработку грунта вне колодца и внутри него для перевода колодца в состояние диаметрально противоположное накрененному с последующим выравниванием и погружением;

г. раскачивание колодца вручную с использованием канатов, закрепленных на его верхнем обрезе.

Тест № 2.13

Выбор количества мониторов при погружении опускных колодцев гидромеханизированным способом определяется из учета:

- а. габаритных размеров опускных колодцев и геологических условий;
- б. глубина погружения;
- в. толщины стен колодцев;
- г. напора струи воды в мониторе.

Тест № 2.14

Количество машин при погружении опускных колодцев экскаваторами и бульдозерами обуславливается:

- а. метеорологическими условиями;
- б. глубиной погружения;
- в. габаритными размерами опускных колодцев и геологическим условием;
- г. материалом, из которого выполнен опускной колодец.

Тест № 2.15

При погружении «мокрого» опускного колодца грейфером он разрабатывает грунт:

- а. концентрическими кольцами;
- б. произвольно;
- в. от ножевой части к середине опускного колодца;
- г. из точки, являющейся геометрическим центром контура колодца.

Тест № 2.16

При погружении «сухих» опускных колодцев грейфером он разрабатывает грунт внутри:

- а. произвольно;
- б. радиальными либо кольцевыми траншеями;
- в. из геометрического центра контура опускных колодцев;
- г. от ножа колодца к центру.

Тест № 2.17

Правильность погружения опускных колодцев контролируют:

- а. по соответствию их сторонам света;
- б. по розе ветров;
- в. по вертикальности, соответствию положения его осей проекту к глубине погружения;
- г. по удалению от транспортных сетей.

Тест № 2.18

Устранение кренов опускных колодцев методом последовательных качаний выполняют при:

- а. больших ветровых воздействий;
- б. их погружения в несвязных грунтах;
- в. возникновения крена на больших глубинах;
- г. изготовление колодца из камня.

Тест № 2.19

Погружение опускного колодца в «тиксотропной рубашке» предполагает:

- а. обмазку стенок колодца снаружи эпоксидными смолами;
- б. оклейку внутренней поверхности стен колодца рулонными изоляционными материалами;
- в. создание между грунтовой стеной и наружной поверхностью опускного колодца зазора, заполняемого раствором глины;
- г. обкладку кирпичом снаружи опускного колодца, после его погружения до проектной мощности.

Тест № 2.20

Метод «опускного колодца» относится к:

- а. свободному методу возведения подземных сооружений;
- б. открытому методу возведения подземных сооружений;
- в. закрытому методу возведения подземных сооружений;
- г. свободно принудительному методу возведения подземных сооружений

Тест № 2.21

Суть метода «опускного колодца» состоит:

- а. в опускании краном, смонтированного на поверхности сооружения на дно заранее разработанного котлована, с последующей засыпкой грунта;
- б. в монтаже на дне котлована подземного сооружения из отдельных отправочных марок с последующей засыпкой грунта;
- в. в возведении подземного сооружения, стенки которого выполнены в виде «колодезной кладки»;
- г. в погружении до проектной отметки заранее: возведенной на поверхности земли полый оболочки без днища и крыши за счет разработки грунта из ее внутреннего контура.

Тест № 3.1

Суть возведения подземных сооружений методом «стена в грунте»:

- а. в разработке в грунте траншей с отвесными стенами, устойчивость которых обеспечивается глинистым раствором, с последующим замещением его конструкционным материалом;
- б. разработке в грунте траншей с отвесными стенами, устойчивость которых обеспечивается временными деревянными или металлическими распорками. По мере установки в траншею элементов стен, распорки снимаются;
- в. в разработке траншей (с откосами), повторяющих конфигурацию подземного сооружения и последующим устройством в них стен подземного сооружения и засыпкой пазух;
- г. в устройстве на поверхности земли всех наружных стен подземного сооружения с последующим их погружением на проектную отметку за счет удаления грунта из внутреннего контура наружных стен.

Тест № 3.2

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте», разработка траншей производится с использованием:

- а. экскаваторов прямая лопата;
- б. грейферных экскаваторов и установок шнекового бурения;
- в. экскаватора драглайн;
- г. экскаватора обратная лопата.

Тест № 3.3

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте», длина захватки траншей с вертикальными стенками определяется:

- а. наличием грунтовых вод;
- б. наличием массива несвязных грунтов;
- в. интенсивностью бетонирования и наличием раствора глины;
- г. глубиной промерзания грунтов.

Тест № 3.4

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом соединяющихся свай, используют:

- а. буровые машины и грейферные экскаваторы;
- б. только буровые машины;
- в. только грейферные экскаваторы;
- г. только экскаваторы прямая лопата.

Тест № 3.5

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом секущихся свай, используют:

- а. буровые машины и грейферные экскаваторы;
- б. только буровые машины;

- в. только грейферные экскаваторы;
- г. только экскаватор драглайн.

Тест № 3.6

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом соединяющихся траншей, используют:

- а. буровые машины и грейферный экскаватор;
- б. только буровые машины;
- в. только грейферный экскаватор;
- г. только экскаватор прямая лопата.

Тест № 3.7

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» замещение глинистого раствора, заполняющем траншею, монолитным бетоном осуществляется:

- а. после откачки глинистого раствора из траншеи;
- б. путем перемешивания глинистого раствора с бетонной смесью;
- в. методом вертикально перемещаемой трубы, либо напорным методом бетонирования;
- г. при параллельной откачке с низа траншеи глинистого раствора и подаче бетонной смеси с верха траншеи.

Тест № 3.8

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» в сборном варианте монолитность соединения сборных железобетонных конструкций осуществляется:

- а. за счет сварки их закладных деталей;
- б. за счет вязки выпусков арматуры из железобетонных элементов;
- в. за счет цементных или тампонажных растворов;
- г. за счет двухстороннего давления грунта.

Тест № 3.9

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» монолитный вариант имеет преимущества перед сборным вариантом за счет:

- а. повышения качества поверхности железобетонных конструкций;
- б. возможности возведения более заглубленных сооружений;
- в. возможности возведения стенок меньшей толщины;
- г. уменьшения стоимости работ.

Тест № 3.10

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» сборный вариант имеет преимущества перед монолитным вариантом за счет:

- а. повышения качества поверхности стен;
- б. возможности возведения более заглубленных сооружений;
- в. возможности возведения стен большей толщины;
- г. уменьшения стоимости работ.

Тест № 3.11

Метод «стена в грунте» относится:

- а. открытому методу возведения подземных сооружений;
- б. закрытому методу возведения подземных сооружений;
- в. свободно-принудительному методу возведения подземных сооружений;
- г. свободному методу подземных сооружений.

Тест № 3.12

Область применения метода «стена в грунте»:

- а. возведение фундаментов глубокого заложения подпорных стен, противофильтрационных завес, подземных переходов и т.д.;
- в. возведение мачтовых сооружений;
- г. возведение полносборных многоэтажных зданий универсального назначения;
- д. возведение монолитных жилых и общественных зданий.

Тест № 3.13

Суть метода «стена в грунте» состоит в:

- а. кирпичной кладке стен в заранее разработанных траншеях;

- б. устройстве монолитных железобетонных стен в траншее, стенки которой удерживаются от обрушения распорами;
- в. погружении до проектной отметки, заранее возведенной на поверхности земли стены, замкнутой в плане, за счет разработки грунта из внутреннего контура;
- г. замещении конструкционным материалом глинистого раствора, удерживающего стенки заранее разработанной траншеи от обрушения.

Тест № 4.1.

В состав подготовительных работ выполняемых перед началом возведения здания не входит:

- а) срубка деревьев, раскорчовка пней;
- б) срезка растительного слоя;
- в) вертикальная планировка площадки;
- г) водоотлив грунтовых и атмосферных вод из котлована.

Тест № 4.2

В состав подготовительных работ выполняемых перед началом возведения здания не входит:

- а) ограждение строительной площадки;
- б) разбивка здания на местности;
- в) монтаж конструкций нулевого цикла;
- г) установка временных зданий.

Тест № 4.3

В состав подготовительных работ выполняемых перед началом возведения здания не входит:

- а) трассировка временных дорог;
- б) разработка котлована;
- в) трассировка временных инженерных сетей;
- г) устройство складских площадок.

Тест № 4.4

Основные оси здания это:

- а) оси, проходящие в наружных и внутренних стенах здания;
- б) оси, проходящие по внутренним стенам здания;
- в) оси, проходящие только в наружных стенах, по контуру здания;
- г) оси симметрии здания.

Тест № 4.5

Вспомогательные оси здания это:

- а) оси, проходящие в наружных и внутренних стенах здания;
- б) оси, проходящие во внутренних стенах здания;
- в) оси, проходящие в наружных стенах здания;
- г) оси симметрии здания.

Тест № 4.6

Обноска, создаваемая у возводимого здания это:

- а) система закрепления осей здания на местности;
- б) пути транспортировки строительных материалов на строительную площадку;
- в) склады строительного мусора при выполнении ремонтно-строительных работ;
- г) забор вокруг строительной площадки.

Тест № 4.7

Высотные отметки при возведении здания передаются от:

- а) близлежащей горизонтали;
- б) стоящих рядом объектов;
- в) временного либо постоянного репера;
- г) от знака триангуляционной сети.

Тест № 4.8

Относительная высотная отметка точки в здании предполагает ее превышение:

- а) по отношению к уровню Балтийского моря;

- б) по отношению к уровню Средиземного моря;
- в) по отношению к уровню грунтовых вод на площадке;
- г) по отношению к отметке пола первого этажа здания.

Тест № 4.9

Котлованы разрабатываются с недобором:

- а) 1 м;
- б) 0,1 м;
- в) 0,3 м;
- г) 0,6 м.

Тест № 4.10

Горизонтальная гидроизоляция устраивается:

- а) только в наружных стенах;
- б) только во внутренних стенах;
- в) в наружных и внутренних стенах, опирающихся на фундамент;
- г) в наружных стенах зданий, имеющих подвал.

Тест № 4.11

Вертикальная гидроизоляция устанавливается:

- а) только по внутренним стенам;
- б) только по наружным стенам, когда здание имеет подвал;
- в) по наружным стенам зданий без подвала;
- г) по наружным и внутренним стенам бесподвального здания.

Тест № 4.12

В акт осмотра фундаментов не входит:

- а) время проведения осмотра;
- б) в каких осях выполнен фундамент;
- в) отметка заложения фундамента и его конструкция;
- г) температура наружного воздуха.

Тест № 4.13

В акт осмотра фундаментов не входит:

- а) конструкция и размеры фундамента;
- б) технические характеристики машин, используемых для устройства фундаментов;
- в) глубина заложения фундамента;
- г) конструкция и качество устройства вертикальной гидроизоляции (в случае ее наличия).

Тест № 4.14

Засыпка грунта в пазухи осуществляется:

- а) слоями, толщина которых определяется техническими возможностями грунто- уплотняющей техники;
- б) слоями произвольной толщины;
- в) на всю глубину выемки;
- г) слоями, толщина которых определяется глубиной выемки.

Тест № 4.15

Работы по уплотнению грунта в пазухах выполняются:

- а) после их засыпки на всю глубину выемки вне зависимости от ее глубины;
- б) послойно, с толщиной слоя не зависящей от глубины выемки;
- в) послойно, при глубине выемки >3 м и на всю глубину, если глубина выемки <3 м;
- г) послойно, при глубине выемки <3 м и на всю глубину, если глубина выемки >3 м.

Тест № 4.16

При оформлении акта осмотра фундаментов (акта на скрытые работы) в числе прочего указывается:

- а) конструкция фундаментов и его размеры;
- б) этажность возводимого здания;
- в) геометрические размеры возведенного здания в плане;
- г) до какой плотности уплотнен грунт в пазухах.

Тест № 4.17

При оформлении акта осмотра фундаментов (акта на скрытые работы) в числе прочего указывается:

- а) этажность возведенного здания;
- б) геометрические размеры возводимого здания в плане;
- в) глубину заложения подошвы фундамента;
- г) до какой плотности уплотнен грунт в пазухах.

Тест № 4.18

Количество средств подмащивания, необходимое для возведения кирпичных зданий:

- а) назначается на основании протяженности захватки, выделяемой бригаде каменщиков;
- б) зависит от конфигурации их в плане;
- в) зависит от их этажности;
- г) назначается произвольно.

Тест № 4.19

При назначении захватки, на которой будет выполнять каменную кладку бригада, не учитывают:

- а) толщину кирпичной кладки;
- б) высоту яруса;
- в) подвижность раствора;
- г) сменную выработку.

Тест № 4.20

Основное назначение обноски состоит в:

- а) ограждении котлована;
- б) ограждении строительной площадки;
- в) закрепления на местности осей будущего здания;
- г) фиксации на местности инженерных сетей и коммуникаций.

Тест № 4.21

Однозахватная схема возведения кирпичного здания применяется:

- а) при протяженной конфигурации его в плане вне зависимости от этажности;
- б) при протяженной его конфигурации и малой этажности (1-2 этажа);
- в) вне зависимости от этажности и конфигурации в плане;
- г) в случае ограничения размеров его в плане вне зависимости от этажности.

Тест № 4.22

Ярус каменной кладки это:

- а) количество куб.м. кладки, которое выкладывается за 1 смену;
- б) количество штук кирпича, укладываемое за 1 смену;
- в) высота этажа в каменном здании;
- г) высота каменной кладки, при которой каменщик развивает наибольшую выработку.

Тест № 4.23

При сооружении кирпичных зданий в сравнении с полносборными:

- а) уменьшается удельная трудоемкость возведения;
- б) увеличивается удельная трудоемкость возведения;
- в) удельная трудоемкость возведения и стоимость остается одинаковой;
- г) удельная трудоемкость возведения остается одинаковой, а стоимость возрастает.

Тест № 4.24

Двухзахватная схема возведения кирпичных зданий применяется:

- а) вне зависимости от этажности и конфигурации их в плане;
- б) при протяженной их конфигурации и малой этажности (1-2 этажа);
- в) в случае их ограниченных размеров в плане вне зависимости от этажности;
- г) при их протяженной конфигурации в плане вне зависимости от этажности.

Тест № 4.25

Захваткой называется:

- а) вид грузозахватного приспособления;
- б) объем ковша экскаватора;

- в) ширина ножа бульдозера;
- г) протяженность фронта работ бригады.

Тест № 4.26

Однозахватная схема возведения кирпичных зданий предполагает:

- а) выполнение работ несколькими специализированными звеньями рабочих;
- б) выполнение работ одной комплексной бригадой;
- в) произвольную комплектацию рабочих по профессии и квалификации;
- г) выполнение работ одним специализированным звеном.

Тест № 4.27

Двухзахватная схема возведения кирпичных зданий предполагает:

- а) выполнение работ одной комплексной бригадой;
- б) выполнение работ одним специализированным звеном;
- в) произвольную комплектацию по профессии и квалификации;
- г) выполнение работ несколькими специализированными звеньями рабочих.

7.8.5 Задания для тестирования для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

Учебным планом не предусмотрены.

7.8.6 Вопросы к зачету для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и №2 «Строительство подземных сооружений»

1. Основные положения ОТВЗСС.
2. Параллельный, последовательный и поточный методы возведения зданий. Их преимущества и недостатки.
3. Порядок разработки и виды ППР.
4. Содержание ППР.
5. Основные способы возведения подземных зданий и сооружений.
6. Открытый и закрытый способ ведения земляных работ.
7. Опускные колодцы (О.К.): материалы, формы, способы устройства.
8. Возведения монолитных конструкций О.К.
9. Возведение сборных конструкций О.К.
10. Погружение О.К. путем гидромеханизированной разработки грунта.
11. Погружение О.К. путем разработки грунта экскаваторами и бульдозерами.
12. Погружение О.К. путем разработки грунта грейдерами.
13. Способы контроля правильности погружения О.К.
14. Методы устранения кренов О.К.
15. Погружение О.К. в тиксотропной рубашке.
16. Области применения и основные принципы технологии возведения подземных сооружений методом «стена в грунте».
17. Технология возведения подземных сооружений из монолитного бетона способом «стена в грунте».
18. Технология возведения подземных сооружений из сборного железобетона способом «стена в грунте».
19. Разработка графиков производства работ.
20. Оптимизация графиков производства работ по трудовым ресурсам.

7.8.7 Вопросы к зачету для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

1. Исторический обзор и основные направления строительства мостов.
2. Индустриальные методы строительства мостов.
3. Особенности механизации работ при строительстве мостов.
4. Организационно-техническая подготовка строительства и проектная документация.
5. Проектно-техническая документация по строительству.
6. Основные данные для проектирования организации работ.
7. Организация строительных площадок.
8. Приемка и складирование материалов и элементов сборных конструкций.
9. Универсальные инвентарные конструкции (УИКМ).
10. Мостовые инвентарные конструкции (МИК).
11. Инвентарные понтоны.
12. Фундаменты вспомогательных сооружений.
13. Устройство фундаментов в открытых котлованах без ограждений на естественном основании.
14. Устройство котлованов с ограждениями. Виды ограждающих устройств.
15. Ограждение котлованов перемычками.
16. Разработка грунта и водоотлив.
17. Устройство фундаментов в котлованах.
18. Устройство свайных фундаментов. Сваи и способы их погружения.
19. Оборудование для забивки свай.
20. Технология погружения свай.
21. Приемка свай. Устройство плиты ростверка.

7.8.8 Вопросы к экзамену для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

1. Основные способы возведения подземных зданий.
2. Опускные колодцы: материалы, формы, способы устройства.
3. Возведения монолитных конструкций О.К.
4. Возведение сборных конструкций О.К.
5. Погружение О.К. путем гидромеханизированной разработки грунта.
6. Погружение О.К. путем разработки грунта экскаваторами и бульдозерами.
7. Погружение О.К. путем разработки грунта грейдерами.
8. Способы контроля правильности погружения О.К.
9. Методы устранения кренов О.К.
10. Погружение О.К. в тиксотропной рубашке.
11. Области применения и основные принципы технологии возведения подземных сооружений методом «стена в грунте».
12. Технология возведения подземных сооружений из монолитного бетона способом «стена в грунте».

13. Технология возведения подземных сооружений из сборного железобетона способом «стена в грунте».
14. Разбивка зданий на местности.
15. Геодезический контроль при возведении многоэтажных гражданских зданий.
16. Монтаж фундаментов и устройство гидроизоляции при возведении зданий.
17. Основные принципы организации кирпичной кладки стен при возведении кирпичных зданий.
18. Монтажные работы при возведении остова кирпичных зданий (плиты перекрытий, балконные плиты, лестничные площадки и марши).
19. Порядок выполнения работ по монтажу внутренних перегородок, устройству вентиляционных каналов.
20. Плотницкие и электромонтажные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
21. Санитарно-технические и штукатурные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
22. Малярные и кровельные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
23. Технология возведения сборно-монолитных сооружений методом «стена в грунте».
24. Основные направления повышения эффективности возведения монолитных зданий.
25. Свободный метод монтажа крупнопанельных зданий.
26. Свободно-принудительный метод монтажа крупнопанельных зданий.
27. Возведение крупнопанельных зданий методом пространственной самодетекции.
28. Свободный метод монтажа многоэтажных каркасно-панельных зданий.
29. Принудительно-свободный метод возведения конструкций каркасно-панельных зданий.
30. Возведение объемно-блочных зданий.
31. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
32. Возведение зданий методом подъема этажей.
33. Конструктивно-технологическая характеристика ОПЗ.
34. Структура технологических процессов возведения ОПЗ.
35. Раздельный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
36. Комплексный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
37. Комбинированный метод монтажа: область применения, преимущества и недостатки.
38. Классификация методов монтажа ОПЗ по направлению движения кранов, область их применения, преимущества и недостатки.
39. Методика выбора рациональной схемы монтажа каркаса ОПЗ.
40. Методы подачи конструкций под монтаж с колес: область применения.
41. Организация складских хозяйств при возведении зданий из полносборных элементов.

42. Организация процессов укрупнительной сборки при возведении ОПЗ.
43. Конвейерный способ монтажа конструкций покрытия ОПЗ.
44. Возведение ОПЗ со стальными каркасами (традиционные элементы).
45. Возведение ОПЗ перекрытых структурными покрытиями.
46. Возведение ОПЗ перекрытых конструкций типа «молодечно».
47. Блочный монтаж конструкций ОПЗ.
48. Технология монтажа каркаса МПЗ башенным краном, размещенным с одной стороны объекта.
49. Технология монтажа каркаса МПЗ двумя башенными кранами.
50. Технология монтажа каркаса МПЗ краном, размещенным внутри возводимого объекта.
51. Основные положения ОТВЗ.
52. Параллельный, последовательный и поточный методы возведения зданий. Их преимущества и недостатки.
53. Порядок разработки и виды ППР.
54. Содержание ППР.
55. Разработка графиков производства работ.
56. Графики движения рабочих, расходов и доставки материалов, конструкций и полуфабрикатов, графики работы машин.
57. Оптимизация графиков производства работ по трудовым ресурсам.
58. Проектирование стройгенпланов: виды, общие принципы, исходные данные.
59. Основные способы возведения подземных зданий.
60. Опускные колодцы: материалы, формы, способы устройства.
61. Возведения монолитных конструкций О.К.
62. Возведение сборных конструкций О.К.
63. Погружение О.К. путем гидромеханизированной разработки грунта.
64. Погружение О.К. путем разработки грунта экскаваторами и бульдозерами.
65. Погружение О.К. путем разработки грунта грейдерами.
66. Способы контроля правильности погружения О.К.
67. Методы устранения кренов О.К.
68. Погружение О.К. в тиксотропной рубашке.
69. Области применения и основные принципы технологии возведения подземных сооружений методом «стена в грунте».
70. Технология возведения подземных сооружений из монолитного бетона способом «стена в грунте».
71. Технология возведения подземных сооружений из сборного железобетона способом «стена в грунте».
72. Разбивка зданий на местности.
73. Геодезический контроль при возведении многоэтажных гражданских зданий.
74. Монтаж фундаментов и устройство гидроизоляции при возведении зданий.
75. Основные принципы организации кирпичной кладки стен при возведении кирпичных зданий.
76. Монтажные работы при возведении остова кирпичных зданий (плиты перекрытий, балконные плиты, лестничные площадки и марши).

- 77.Порядок выполнения работ по монтажу внутренних перегородок, устройству вентиляционных каналов.
- 78.Плотницкие и электромонтажные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
- 79.Санитарно-технические и штукатурные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
- 80.Малярные и кровельные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
- 81.Выбор временных зданий.
- 82.Проектирование складов.
- 83.Расчет временной водопроводной сети.
- 84.Расчет потребности строительства в электроэнергии.
- 85.Технология возведения сборно-монолитных сооружений методом «стена в грунте».
- 86.Основные направления повышения эффективности возведения монолитных зданий.
- 87.Свободный метод монтажа крупнопанельных зданий.
- 88.Свободно-принудительный метод монтажа крупнопанельных зданий.
- 89.Возведение крупнопанельных зданий методом пространственной самофиксации.
- 90.Свободный метод монтажа многоэтажных каркасно-панельных зданий.
- 91.Принудительно-свободный метод возведения конструкций каркасно-панельных зданий.
- 92.Возведение объемно-блочных зданий.
- 93.Возведение зданий методом подъема перекрытий.
- 94.Возведение зданий методом подъема этажей.
- 95.Конструктивно-технологическая характеристика ОПЗ.
- 96.Структура технологических процессов возведения ОПЗ.
- 97.Раздельный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
- 98.Комплексный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
- 99.Комбинированный метод монтажа: область применения, преимущества и недостатки.
100. Классификация методов монтажа ОПЗ по направлению движения кранов, область их применения, преимущества и недостатки.
101. Методика выбора рациональной схемы монтажа каркаса ОПЗ.
102. Методы подачи конструкций под монтаж с колес: область применения.
103. Организация складских хозяйств при возведении зданий из полносборных элементов.
104. Организация процессов укрупнительной сборки при возведении ОПЗ.
105. Конвейерный способ монтажа конструкций покрытия ОПЗ.
106. Возведение ОПЗ со стальными каркасами (традиционные элементы).
107. Возведение ОПЗ перекрытых структурными покрытиями.
108. Возведение ОПЗ перекрытых конструкций типа «молодечно».
109. Блочный монтаж конструкций ОПЗ.

110. Технология монтажа каркаса МПЗ башенным краном, размещенным с одной стороны объекта.
111. Технология монтажа каркаса МПЗ двумя башенными кранами.
112. Технология монтажа каркаса МПЗ краном, размещенным внутри возводимого объекта.
113. Возведение зданий перекрытых вантовыми фермами при поэлементном монтаже покрытия.
114. Возведение зданий перекрытых укрупненными вантовыми фермами.
115. Конструктивные характеристики оболочек положительной кривизны и особенности монтажа зданий перекрытых этими оболочками при шаге колонн 12 метров.
116. Конструктивные характеристики оболочек положительной кривизны и особенности монтажа зданий перекрытых этими оболочками при шаге колонн 18 метров.
117. Конструктивные характеристики оболочек положительной кривизны и особенности монтажа зданий перекрытых этими оболочками при шаге колонн 24 метра.
118. Конструктивные характеристики цилиндрических оболочек и поперечный монтаж зданий перекрытых этими оболочками.
119. Конструктивные характеристики цилиндрических оболочек и продольный монтаж зданий перекрытых этими оболочками.
120. Возведение зданий перекрытых армоцементными сводчатыми конструкциями.
121. Монтаж зданий перекрытых преднапряженными железобетонными висячими оболочками.
122. Конструкция вант, их анкеровка и контроль усилий натяжений.
123. Конструктивные особенности зданий перекрытых висячими покрытиями.
124. Оборудование и приспособления для натяженных вант.
125. Возведение зданий перекрытых мембранными конструкциями.

7.8.9 Вопросы к экзамену для специализации №2 «Строительство подземных сооружений»

1. Основные положения ОТВЗСС.
2. Параллельный, последовательный и поточный методы возведения зданий. Их преимущества и недостатки.
3. Порядок разработки и виды ППР.
4. Исходные данные для разработки ППР.
5. Содержание ППР.
6. Разработка графиков производства работ.
7. Графики движения рабочих, расходов и доставки материалов, конструкций и полуфабрикатов, графики работы машин.
8. Оптимизация графиков производства работ по трудовым ресурсам.
9. Проектирование стройгенпланов: виды, общие принципы, исходные данные.
10. Основные способы возведения подземных зданий и сооружений.
11. Опускные колодцы (О.К.): материалы, формы, способы устройства.

12. Погружение О.К. путем гидромеханизированной разработки грунта.
13. Погружение О.К. путем разработки грунта экскаваторами и бульдозерами.
14. Погружение О.К. путем разработки грунта грейдерами.
15. Способы контроля правильности погружения О.К.
16. Методы устранения кренов О.К.
17. Погружение О.К. в тиксотропной рубашке.
18. Области применения и основные принципы технологии возведения подземных сооружений методом «стена в грунте».
19. Технология возведения подземных сооружений из монолитного бетона способом «стена в грунте».
20. Технология возведения подземных сооружений из сборного железобетона способом «стена в грунте».
21. Технология возведения сборно-монолитных сооружений методом «стена в грунте».
22. Разбивка зданий на местности.
23. Работы «нулевого» цикла.
24. Геодезический контроль при возведении многоэтажных гражданских зданий.
25. Монтаж фундаментов и устройство гидроизоляции при возведении зданий.
26. Возведение монолитных фундаментов зданий и сооружений.
27. Основные принципы организации кирпичной кладки стен при возведении кирпичных зданий.
28. Монтажные работы при возведении остова кирпичных зданий (плиты перекрытий, балконные плиты, лестничные площадки и марши).
29. Порядок выполнения работ по монтажу внутренних перегородок, устройству вентиляционных каналов.
30. Плотницкие и электромонтажные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
31. Санитарно-технические и штукатурные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
32. Малярные и кровельные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
33. Пути повышения эффективности арматурных работ при возведении монолитных зданий.
34. Пути повышения эффективности бетонных работ при возведении монолитных зданий.
35. Пути повышения эффективности опалубочных работ при возведении монолитных зданий.
36. Преимущества и недостатки монолитного строительства в сравнении со сборным строительством.
37. Основные направления повышения эффективности возведения монолитных зданий.
38. Свободный метод монтажа крупнопанельных зданий.
39. Свободно-принудительный метод монтажа крупнопанельных зданий.
40. Возведение крупнопанельных зданий методом пространственной самофиксации.

41. Свободный метод монтажа многоэтажных каркасно-панельных зданий.
42. Принудительно-свободный метод возведения конструкций каркасно-панельных зданий.
43. Возведение объемно-блочных зданий.
44. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
45. Возведение зданий методом подъема этажей.
46. Конструктивно-технологическая характеристика ОПЗ.
47. Раздельный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
48. Комплексный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
49. Комбинированный метод монтажа: область применения, преимущества и недостатки.
50. Классификация методов монтажа ОПЗ по направлению движения кранов, область их применения, преимущества и недостатки.
51. Методика выбора рациональной схемы монтажа каркаса ОПЗ.
52. Технология монтажа каркаса МПЗ башенным краном, размещенным с одной стороны объекта.
53. Технология монтажа каркаса МПЗ двумя башенными кранами.
54. Технология монтажа каркаса МПЗ краном, размещенным внутри возводимого объекта.
55. Методы безопасного ведения различных видов работ при их совмещении по вертикали.

7.8.10 Вопросы к зачету для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

1. Фундаменты на железобетонных оболочках.
2. Оборудование и устройства для погружения оболочек.
3. Технология погружения оболочек.
4. Технология погружения оболочек с подмывом.
5. Разработка грунта и заполнение оболочек бетоном.
6. Способы и применяемое оборудование для возведения фундаментов на сваях и столбах с уширением.
7. Устройство фундаментов на опускных колодцах.
8. Транспортирование и укладка бетонной смеси на строительстве мостовых сооружений.
9. Уход за свежееуложенным бетоном. Тепловлажностная обработка.
10. Уход за свежееуложенным бетоном. Электропрогрев.
11. Приемка и хранение арматуры. Организация арматурных работ.
12. Сваривание арматуры.
13. Особенности подготовки высокопрочной проволоочной арматуры.
14. Способы натяжения высокопрочной арматуры и необходимое оборудование.
15. Особенности электротермического способа натяжения арматуры.
16. Основные виды опалубок и требования к ним.
17. Деревянные и дерево-металлические опалубки.
18. Металлические опалубки и формы.

19. Виброформы и матрицы.
20. Бетонирование монолитных опор в стационарной или в щитовой сборной деревянной опалубке.
21. Облицовка опор.
22. Бетонирование в скользящей опалубке.
23. Постройка опор из каменной кладки.
24. Перевозка конструкций пролетных строений на плавучих опорах.
25. Монтаж стальных пролетных строений. Основные способы сборки.
26. Подготовка и укрупнительная сборка стальных элементов пролетных строений.
27. Технология устройства монтажных соединений стальных элементов.
28. Сборка стальных пролетных строений на сплошных подмостях.
29. Навесная и уравновешенная сборка стальных пролетных строений.
30. Полунавесная сборка стальных пролетных строений.
31. Сборка первых панелей стальных пролетных строений.
32. Технология навесной и полунавесной сборки.
33. Особенности сборки сплошностенчатых пролетных строений.
34. Особенности сборки арочных стальных пролетных строений.
35. Устройство железнодорожных путей на стальных мостах.
36. Способы установки стальных пролетных строений на опоры моста.
37. Установка стальных пролетных строений кранами.
38. Установка стальных пролетных строений продольной и поперечной надвижкой. Накаточные приспособления.
39. Установка стальных пролетных строений продольной надвижкой.
40. Поперечная надвижка стальных пролетных строений.
41. Перевозка и установка стальных пролетных строений плавучими опорами.

7.9 Паспорт фонда оценочных средств

7.9.1 Паспорт фонда оценочных средств для специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплин)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств
1	Цели и задачи дисциплины, пути их реализации.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
2	Нормативная и проектно-технологическая документация в строительстве.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
3	Организационно технологические мероприятия подготовительного периода.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З)

			Экзамен (Э)
4	Технология возведения подземных зданий и сооружений.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
5	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
6	Технология возведения сборных жилых и гражданских зданий.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
7	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
8	Технология возведения промышленных зданий.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
9	Основы технологии возведения зданий, перекрытых большепролетными конструкциями и инженерных сооружений.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)

7.9.2 Паспорт фонда оценочных средств для специализации №2 «Строительство подземных сооружений»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Зачет (З) Экзамен (Э)
2	Технология возведения подземных зданий и сооружений.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Зачет (З) Экзамен (Э)
3	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)
4	Технология возведения сборных жилых и гражданских зданий.	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)
5	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зда-	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект

	ний.		(КП) Экзамен (Э)
6	Технология возведения промышленных зданий.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)
7	Разработка проектно-технологической документации.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Тестирование (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)

7.9.3 Паспорт фонда оценочных средств для специализации №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
2	Технология котлованов мостовых сооружений.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
3	Технология возведения ФМЗ.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
4	Технология возведения свайных фундаментов.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
5	Технология возведения мостовых опор.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
6	Технология возведения пролетных строений.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)
7	Разработка проектно-технологической документации.	ОПК-4, ПК-4, ПК- 6, ПК-7, ПК-8	Курсовой проект (КП) Зачет (З) Экзамен (Э)

7.10 Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Оценка знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности производится в результате контроля выполнения заданий на практических занятиях, в виде опроса теоретического материала и умения применять их на практике,

при выполнении и защите курсового проекта, тестирования и при проведении зачета и/или экзамена.

Защита курсового проекта проводится после его выполнения обучающимся в соответствии с заданием на проектирование в форме устного доклада преподавателю о выполненном объеме работ, применяемых методиках и достигнутых решений. При условии успешной защиты курсового проекта, студент допускается к сдаче экзамена.

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и/или путем специального опроса, проводимого в письменной и/или устной форме.

При защите курсового проекта и выполнении всех текущих заданий на «отлично», обучающийся может быть освобожден от сдачи зачета и/или экзамена.

При проведении письменного зачета (экзамена) обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном зачете (экзамене) не должен превышать двух астрономических часов. С зачета (экзамена) снимается материал курсового проекта, который обучающийся выполнил в течение семестра на оценку «хорошо» или «отлично».

Во время проведения зачета (экзамена) обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины.

7.11 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в рабочую тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с нормативной, справочной и методической литературой. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму.
Подготовка к экзамену и зачету	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование дисциплин, входящих в заявленную образовательную программу	Кол-во обучающихся, изучающих дисциплину	Автор, название, место издания, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Кол-во экзemplаров
Основная литература				
1	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов [Текст] : в 2 ч. : учебник для вузов : допущено МО РФ. Ч. 1 / Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лapidус, Азарий Абрамович. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006 (Смоленск : ОАО "Смоленск. обл. тип. им. В. И. Смирнова", 2006). - 391 с. : ил. - (Строительные технологии). - Библиогр.: с. 388. - ISBN 5-06-004284-7 : 449-00.	50
2	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов [Текст] : в 2 ч. : учебник для вузов : допущено МО РФ. Ч. 2 / Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лapidус, Азарий Абрамович. - 3-е	50

			изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006 (Смоленск : Смолен. обл. тип. им. В. И. Смирнова, 2006). - 390 с. : ил. - (Строительные технологии). - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-06-004285-5 : 449-00.	
3	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов : Учебник: В 2 ч. Ч.1 / Теличенко Валерий Иванович, Лapidус Азарий Абрамович, Терентьев Олег Мефодиевич. - М. : Высш. шк., 2002. - 391 с. : ил. - (Строительные технологии). - ISBN 5-06-004284-7 : 72-00.	103
4	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов : Учебник: В 2 ч. Ч.2 / Теличенко Валерий Иванович, Лapidус Азарий Абрамович, Терентьев Олег Мефодиевич. - М.: Высш. шк., 2003. - 390 с. : ил. - (Строительные технологии). - ISBN 5-06-004285-5: 94-00.	99
5	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Технология строительных процессов: Учебник для вузов по спец. «Пром. и гражд. стр-во» / Афанасьев А.А., Данилов Н.Н., Копылов В.Д. и др.; Под ред. Данилова Н.Н., Терентьева О.М. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2000. – 463 с.: ил. – ISBN 5-06-003850-5: 41-00.	21
6	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Технология строительных процессов: Учебник для вузов / Афанасьев А.А., Данилов Н.Н., Копылов В.Д. и др.; Под ред. Данилова Н.Н., Терентьева О.М. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 1997. – 463 с.: ил. - (Промышленное и гражданское строительство) – ISBN 5-06-003165-9: 22000р.	88
7	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Расчет технологических параметров и выбор комплекта машин для вертикальной планировки площадки. [текст]: методические указания и контрольные задания для студентов 3 курса дневного обучения специальности 270102 (290300) «Промышленное и гражданское строительство», 270105 (290500) «Городское строительство и хозяйство», 270301 (290100) «Архитектура» / ВГАСУ; сост.: А.Н. Василенко, А.Н. Ткаченко, И.Е. Спивак, В.П. Радионенко. – Воронеж: [б.н.], 2005 (Воронеж: отдел оперативной полиграфии ВГАСУ) – 46с.	249
8	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Василенко, Анна Николаевна. Разработка технологической карты на каменные работы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие : учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Василенко, Анна Никола-	1

			евна, Спивак, Ирина Евгеньевна ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-RW). - ISBN 978-5-89040-233-2 : 20-00.	
9	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Василенко, Анна Николаевна. Разработка технологической карты на каменные работы [Текст] : учеб.-метод. пособие : учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Василенко, Анна Николаевна, Спивак, Ирина Евгеньевна ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2009 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2009). - 94 с. : ил. - Библиогр.: с. 92-94 (40 назв.). - ISBN 978-5-89040-233-2 : 17-77	204
10	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Бадьин, Геннадий Михайлович. Справочник технолога-строителя [Текст] . - СПб. : БХВ-Петербург, 2008 (СПб. : ГУП "Тип. "Наука", 2007). - 511 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-9775-0156-9 : 375-00.	62
11	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ [Текст] : учеб.-справ. пособие : допущено МО РФ. - Ростов н/Д : Феникс, 2006 (Курск : ОАО "ИПП "Курск", 2006). - 607 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-222-09034-5 : 345-00.	10
12	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Бетонные и железобетонные работы. Справочник строителя / Под ред. В.Д. Топчия. – М.: Стройиздат, 1987.	10
13	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Нестле Х. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. Изд. 2-е. – М.: Техносфера, 2013.	3
14	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона [Текст] : учебное пособие для вузов : допущено МО РФ. - Москва : АСВ, 2005 (Киров : ОАО "Дом печати - ВЯТКА", 2005). - 188 с. : ил. - Библиогр.: с. 156-157 (31 назв.). - ISBN 5-93093-407-X : 210-00.	20
15	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Хамзин, Сабит Кураш-улы. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Гос. ком. СССР по нар. образованию. - СПб. : [б. и.], 2005. - 215 с. : ил. - ISBN 5-06-000159-8 : 317-00.	50
16	Основы технологии возведе-	100	Строительство уникальных объек-	60

	ния зданий и специальных сооружений		тов транспортной системы олимпийского Сочи: учебно-практический комплекс - [Т. 1]: Ч. 1. - Сочи : [б. и.], 2014 -261 с.	
17	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Строительство уникальных объектов транспортной системы олимпийского Сочи [Текст] : учебно-практический комплекс. [Т. 2]: Ч. 3. Инновационно-технологические решения при проектировании и строительстве тоннелей и мостов олимпийской трассы: теория, практика / авт.: В. И. Якунин, О. В. Тони, А. Г. Ивашкин [и др.]. - Сочи : [б. и.], 2014 (Москва : ООО "Издательская группа "Граница", 2014). - 463 с. : ил. - ISBN 978-5-94691-578-6 (Т. 2). - ISBN 978-5-94691-582-3 : 500	60
18	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	100	Владимирский С.Р., Механизация строительства мостов. Учебное пособие: Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб: Изд-во ДНК, 2006.- 152 с. – 7 экз.	7

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование изданий	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Разработка основных разделов проекта производства работ	Метод. указания к выполнению курс. и дипл. проектирования	Ткаченко А.Н., Матренинский С.И., Арзуманов А.А., Радионенко В. П., Спивак И.Е., Чертов В.А., Василенко А.Н.	2015	Сайт ВГТУ, электронный ресурс
2	Организационно-технологическое проектирование строительно-монтажных процессов	Учебное пособие	Ткаченко А.Н., Болотских Л.В.	2008	Библиотека ВГТУ 128 экз.
3	Проектирование и возведение монолитных зданий и сооружений с применением	Учебное пособие	Василенко А.Н.	2010	Библиотека ВГТУ 240 экз.

	пневматической опалубки				
4	Расчет технологических параметров и выбор комплекта машин для вертикальной планировки площадки	Методические указания и контрольные задания	Василенко А.Н., Спивак И.Е., Ткаченко А.Н., Радионенко В.П.	2005	Библиотека ВГТУ 249 экз.
5	Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве	Методические указания к выполнению лабораторных работ	Ткаченко А.Н., Радионенко В.П., Егорова С.П. и др.	2009	Библиотека ВГТУ 51 экз.
6	Разработка технологической карты на монолитные работы	Учебно-методическое пособие	Василенко А.Н., Казаков Д.А., Спивак И.Е., Ткаченко А.Н.	2017	Библиотека ВГТУ 300 экз.
7	Строительство мостов	Метод. указания к выполнению курс. и дипл. проектирования	В.Г. Ерёмин, А.В. Андреев, С.И. Коньков.	2015	Сайт ВГТУ, электронный ресурс

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

10.1.1 Основная:

1. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2009.— 204 с. (<http://www.iprbookshop.ru/11446.html>)
2. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 188 с. (<http://www.iprbookshop.ru/11447.html>)
3. Проектирование мостовых и строительных конструкций [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО / Саламахин, Павел Михайлович. - М. : Кнорус, 2011 (М. : ОАО "Моск. тип. № 2", 2010). - 402 с. : ил. - Библиогр.: с. 401-402 (19 назв.). - ISBN 978-5-406-00332-9 : 225- 150 экз.
4. Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяй-

ственного и промышленного назначения [Текст] : учеб. пособие : допущено М-вом сел. хоз-ва РФ / А. Д. Кирнев [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2009 (Краснодар : ООО "КубаньПечать", 2009). - 493 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 487-490. - ISBN 978-5-222-15080-1 : 196-00.

5. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено М-вом сел. хоз-ва / А. Д. Кирнев [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2008 (Краснодар : ООО "КубаньПечать", 2008). - 516 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 510-513. - ISBN 978-5-222-12957-9: 262-00.

10.1.2 Дополнительная:

1. Доркин Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: учебное пособие/ Доркин Н.И., Зубанов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 228 с.

(<http://www.iprbookshop.ru/20527.html>)

2. Теличенко, Валерий Иванович. Технология возведения зданий и сооружений : Учебник для вузов / Теличенко Валерий Иванович, Терентьев Олег Мефодиевич, Лapidус Азарий Абрамович. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2004. - 445 с. - ISBN 5-06-004441-6 : 235-30.

3. Технология возведения полносборных зданий : Учебник / А. А. Афанасьев [и др.] ; Под ред. А.А.Афанасьева. - М. : АСВ, 2002. - 359 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-93093-042-2 : 155-00.

4. Хлистун Ю. В. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Сооружения транспорта. Мостовые сооружения:Сборник нормативных актов и документов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015 -503 с., <http://www.iprbookshop.ru/30236>

5. Смирнов В. Н., Коньков А. Н., Кавказский В. Н. Строительство городских транспортных сооружений:Учебное пособие. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013 -312 с., <http://www.iprbookshop.ru/26836>

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Консультирование посредством электронной почты.

Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

Приобретение знаний в процессе общения со специалистами в области технологии строительного производства на профильных специализированных сайтах (форумах).

Разработка разделов организационно-технологической документации и решение отдельных задач в программных комплексах «Microsoft Office Project», «nanoCAD СПДС Стройплощадка».

При проведении практических занятий используется информационная система Строй Консультант.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):

- Информационная система Госстроя России по нормативно - технической документации для строительства – www.skonline.ru;
- Программное обеспечение для проектирования. Специализированный сайт по СПДС – <http://dwg.ru/>;
- Специализированный форум по технологии и организации строительства <http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=17>;
- Справочно-информационная система по строительству – <http://www.know-house.ru/>;
- Электронная строительная библиотека – http://www.proektanti.ru/library/index/?category_id=12;
- Библиотека нормативно-технической литературы – www.complexdoc.ru
- <http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2> - электронная библиотека

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для освоения теоретического (лекционного) и практического материалов по дисциплине имеются специализированные аудитории 7314, 4308 оснащенные необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

Занятия, связанные с необходимостью компьютерного проектирования, поиска электронной информации и ознакомления с ней имеются компьютерные классы (ауд. 7312, 4303), оснащенный выходом в сеть Интернет, и аудитории, оборудованные техническими средствами представления видео и аудио информации (ауд. 2203, 7309, 4301, 4308).

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

Нормативный и методический материал, размещен в методическом кабинете (ауд. 7316, 4307).

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного оборудования и содержащим записи основных методов выполнения строительно-монтажных работ, а также отображающим характерные последовательности выполнения технологических операций.

Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала, самостоятельное изучение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы, свободные дискуссии по освоенному им материалу на практических занятиях, использование иллюстративных видеоматериалов (DVD-фильмы, слайд-шоу, INTERNET-ресурсы).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалиста) (Утвержден приказом Мин. Образования и науки РФ от 11.08.2016 г. № 1030)

Руководитель ОПОП ВО
доцент, канд. техн. наук, доцент



Ю.Ф. Рогатнев

Руководитель ОПОП ВО
профессор, канд. техн. наук, доцент



С.В. Иконин

Руководитель ОПОП ВО
доцент, канд. техн. наук, доцент



А.В. Андреев

Рабочая программа одобрена методической комиссией строительного факультета

« 1 » сентября 2017 г., протокол № 1

Председатель
профессор, канд. экон. наук, доцент



В.Б. Власов

Рабочая программа одобрена методической комиссией дорожно-транспортного факультета

« 1 » сентября 2017 г., протокол № 1

Председатель
профессор, д-р техн. наук, профессор



Ю.И. Калгин