

**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
«05» сентября 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

Д.В. Панфилов
«05» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Технологические процессы в строительстве»

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: доц. Василенко А.Н.
к.т.н. Тюков Е.Б.

Программа обсуждена на заседании кафедр технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью и строительства и эксплуатации автомобильных дорог».

Протокол № 1 от «31» августа 2017 года

Зав. кафедрой В.Я. Мищенко

Зав. кафедрой Вл.П. Подольский

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»

Целью дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» является подготовка квалифицированных специалистов строительного производства, владеющих теоретическими основами организации, планирование и управления в строительстве и умеющих применять их на практике.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Целью дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков по изучению действий экономических законов в условиях дорожно-строительного производства с целью рационального использования трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов на предприятиях дорожно-транспортного комплекса.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»

Основными задачами изучения дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» являются изучение студентами: основ организации, планирования и управления в строительстве; организационных форм и структуры управления строительным комплексом; организации проектирования и изысканий в строительстве; задач и этапов подготовки строительного производства; исходных данных и состава ПОС и ППР; видов и принципов разработки СГП; методов организации работ; моделей строительного производства; организации материально-технического обеспечения строительного производства.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

В результате изучения дисциплины студенты приобретают знания по теоретическим основам организации, управления и руководства дорожно-строительным производством.

В результате изучения курса студент должен знать: организацию работ дорожного хозяйства в рыночных условиях; способы организации работ по строительству дорог; закономерности организации подсобного хозяйства; закономерности организации материально-технической базы; организацию обеспечения участка ведения работ водой, энергией, паром и воздухом; ЭММ в планировании и управлении дорожным строительством; методы технического нормирования; приема и оформ-

ления документации при сдачи законченных объектов; сетевое планирование и управление производством

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» относится к Блоку 1 учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Основания и фундаменты сооружений», «Архитектура», «Строительные материалы», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Технологические процессы в строительстве», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Экономика строительства»,

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» является предшествующей для разработки выпускной квалификационной работы.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» относится к Блоку 1 учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Экономика строительства», «Технологические процессы в строительстве», «Строительные материалы», «Изыскания и проектирование автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений», «Технология и организация строительства автомобильных дорог», «Технологические процессы в строительстве».

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» является предшествующей для разработки выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

Процесс изучения дисциплины *«Организация, планирование и управление в строительстве»* направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
- способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);
- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);
- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);
- знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13).

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
- способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);
- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);
- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);
- знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13).

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении земляного полотна и дорожной одежды с применением современных технологий и оборудования.

Уметь: разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение земляного полотна и дорожных одежд, в том числе: разрабатывать последовательный, параллельный и поточный метод организации строительных работ; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию.

Владеть: методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Знать: организационные формы и структуру управления дорожно-строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; исходные данные и состав ПОС, ППР; модели и методы организации строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования.

Уметь: разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подзем-

ных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию.

Владеть: методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины *«Организация, планирование и управление в строительстве»* составляет 8 зачетных единиц.

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		А	В	
Аудиторные занятия (всего)	122	50	72	
В том числе:				
Лекции	50	16	18	
Практические занятия (ПЗ)	72	34	54	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-		
Самостоятельная работа (всего)	130	4	126	
В том числе:				
Курсовой проект	+	-	27	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет/ Эк- замен (36 час.)	Зачет	Экзамен (36 час.)	
Общая трудоемкость	час	252	126	126
	зач. ед.	8	1,5	6,5

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Общая трудоемкость дисциплины *«Организация, планирование и управление в строительстве»* составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего	Семестры
--------------------	-------	----------

	часов	А	В	
Аудиторные занятия (всего)	120	48	72	
В том числе:				
Лекции	34	16	18	
Практические занятия (ПЗ)	86	32	54	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-		
Самостоятельная работа (всего)	132	60	72	
В том числе:				
Курсовой проект	+	-	27	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет/ Эк- замен (36 час.)	Зачет	Экзамен (36 час.)	
Общая трудоемкость	час	252	108	144
	зач. ед.	8	3	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Проблемы совершенствования организации, планирования и управления в строительстве	Основные проблемы развития строительного комплекса России. Особенности организации строительства подземных сооружений. Совершенствование научно-технических процессов в строительстве. Проблемы производительности труда в строительстве.
2	Основы организации, планирования и управления в строительстве	Общие положения. Основные термины и их определения. Классификация строительных объектов. Нормативная база технического регулирования в строительстве. Формы организации производства. Организационные формы управления строительством. Развитие организационных форм в строительстве. Инвестиционная деятельность в строительстве. Субъекты инвестиционной деятельности. Жизненный цикл инвестиционного проекта. Выполнение работ по реализации инвестиционно-строительного проекта. Инвестиционный контракт. Виды строительных контрактов. Система заказчика и его функции. Статус, задачи и функции заказчика-застройщика. Строительный надзор заказчика при возведении подземных сооружений. Государственное регулирование строительного производства. Система строительного надзора. Государственный строительный надзор. Регламент проведения государственного строительного надзора.

		Подрядные торги и анализ тендерной документации. Механизм проведения подрядных торгов. Порядок заключения контрактов по результатам торгов.
3	Строительные системы и девелопмент в строительстве	Организационные структуры управления в строительной отрасли. Иерархические взаимосвязи в структурах управления. Линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и программно-целевая структуры. Структура управления строительным предприятием. Классификация строительных предприятий. Организационные структуры управления. Принципы формирования структуры строительных предприятий. Девелоперская деятельность строительных компаний. Понятие о девелопменте. Виды девелопмента. Стадии девелопмента. Формирование концепции проекта и профессиональной команды. Саморегулируемые организации в строительстве. Понятия и правила саморегулирования в строительной отрасли. Основные цели деятельности саморегулируемых организаций. Основные требования к претендентам на получение статуса саморегулируемой организации. Документы саморегулируемой организации. Особые условия при организации строительных работ. Дестабилизирующие факторы при возведении объектов. Стесненные условия производства работ. Мобильные строительные организации. Организация вахтового метода работ в строительстве.
4	Организация подготовки строительного производства	Системы подготовки строительного производства. Понятие о подготовке строительного производства (ПСП). Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к строительству объекта. Подготовка к производству строительно-монтажных работ. Классификация подготовки строительства по стадиям. Организация проектных работ. Инженерные изыскания. Исходно-разрешительная документация для проектирования. Специфика проектирования строительных объектов. Оценка инвестиционно-строительного проекта с учетом риска и неопределенности. Этапы осуществления проекта. Регламентация проектной деятельности. Постпроектные мероприятия. Государственная экспертиза и ее назначение. Законодательная база государственной экспертизы. Порядок проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Контроль качества проектной документации подрядной организации. Разрешение на строительство. Организация авторского надзора.
5	Организационно-технологическое проектирование в строительстве	Проекты организации строительства (ПОС). Виды, назначение, состав и содержание. Нормативы и исходные данные для составления ПОС. Календарное планирование в ПОС. Техничко-экономические показатели ПОС. Проекты производства работ (ППР). Виды, назначение, состав и содержание. Нормативы и исходные данные для составления ППР. Проекты организации работ (ПОР). Виды, назначение, состав и содержание. Нормативы и исходные данные для со-

		ставления ПОР.
6	Моделирование в строительстве	Модели сложных систем. Классификация видов моделирования систем. Моделирование организации строительного производства.
7	Основные принципы поточной организации производства и особенности строительных потоков	Сущность и общие положения поточного строительства. Параметры строительных потоков. Классификация строительных потоков. Расчет параметров неритмичных потоков. Расчет параметров потоков с использованием матриц. Оценка качества строительных потоков и некоторые способы их оптимизации. Взаимоувязка структуры строительных потоков разных уровней.
8	Сетевое моделирование строительного производства	Элементы сетевых графиков. Правила построения сетевых графиков. Расчет сетевых графиков. Оптимизация сетевых графиков. Разработка комплексных укрупненных сетевых графиков. Новые типы сетевых моделей.
9	Календарное планирование строительства	Общая постановка задачи календарного планирования. Виды календарных планов в строительстве. Календарные планы строительства комплексов подземных сооружений. Календарное планирование строительства отдельных подземных сооружений.
10	Строительные генеральные планы	Назначение, виды и общие принципы разработки строительных генеральных планов. Проектирование объектного строительного генерального плана. Разработка общеплощадочного стройгенплана (стройгенплана комплекса).
11	Ресурсное обеспечение строительного производства	Материально-техническая база строительства. Общие понятия. Организация материально-технической базы. Обеспечение строительного производства материалами, конструкциями, полуфабрикатами и изделиями. Логистика в строительном производстве. Материальные ресурсы строительства. Нормирование расхода строительных материалов, изделий и конструкций. Определение потребности в материальных ресурсах. Организация поставки материально-технических ресурсов. Учет и контроль расхода строительных материалов. Производственная и техническая эксплуатация строительных машин. Расчет эксплуатационной производительности и потребного числа строительных машин. Показатели механизации строительного производства и использования парка строительных машин. Применение математических методов при выборе оптимальных решений использования и развития парка строительных машин. Экономическая эффективность применения средств механизации. Технико-экономическая оценка вариантов механизации.
12	Основы планирования в строительной деятельности	Виды планов. Общие положения производственного планирования строительства объекта. Оперативное планирование строительного производства. Лизинг в системе планирования строительного производства. Диспетчеризация в строительстве. Первичная организационная документация по учету строительно-монтажных работ (формы №№ КС-2, КС-3, КС-6, КС-6а, КС-8, КС-9, КС-10)
13	Организация повышения качества продукции строительного производства	Основы организации контроля качества. Качество как объект управления.

14	Сдача и приемка в эксплуатацию объектов недвижимости	Ввод объектов в эксплуатацию. Законодательная основа заказчика и подрядчика после сдачи объекта в эксплуатацию.
----	--	---

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Производственные предприятия дорожного хозяйства.	Предмет, цели и задачи дисциплины Организация, планирование и управление производством и влияние на эффективность дорожного строительства. Связь курса с другими дисциплинами. Задачи курса.
2		Виды производственных предприятий по назначению, по форме собственности. Рыночные взаимоотношения предприятий с различной формой собственности. Организация работы дорожного хозяйства РФ в современных условиях.
3	Методы организации дорожно-строительных работ. Технико-экономическая характеристика. Выбор типа и мощности производственного предприятия. Оперативное планирование и управление работами.	Методы организации работ по строительству ремонту и содержанию автомобильных дорог. Поточный метод. Непоточные методы организации работ. Экономическая эффективность поточного метода. Элементы и параметры комплексного потока и специальных потоков.
4		Выбор типа и мощности производственного предприятия. Экономическая оценка принятого решения. Планирование работы подсобного производства и обслуживающие хозяйства. Задачи и содержание оперативных планов. Диспетчерская система управления производством. Бизнес-планы производства низовых звеньев дорожно-строительных организаций.
5		Классификация работ выполняемых дорожно-строительными организациями. Комплектование МДО при организации комплексного потока. Определение нормативных сроков строительства объектов.
6	Организационно-техническая подготовка строительства. Материально-техническая база. Проектирование организации строительства.	Организационно-техническая подготовка к строительству. Общая подготовка дорожно-строительного производства. Организация материально-технической базы. Определение потребности в основных дорожно-строительных материалах, изделиях. Организация складского хозяйства. Планирование запасов
7		Определение потребности в воде, паре, электроэнергии и сжатом воздухе. Инфраструктура при обеспечении этих материалов. Проект организации строительства. Содержание порядка разработки и утверждения. Проект производства работ. Содержание, порядок разработки и утверждения.

8	ЭВМ в дорожном строительстве сетевое планирование и управление в дорожном хозяйстве. Техническое нормирование в дорожном строительстве. Виды учета и отчетности деятельности дорожных организаций.	Сетевое планирование. Сетевые графики. Методы расчета сетевых графиков. Особенности сетевых графиков для дорожного строительства. Управление строительством с помощью сетевых графиков. Способы наблюдения затрат рабочего времени при техническом нормировании. Хронометраж, фотография рабочего дня. Классификация затрат рабочего времени. Расчет технических норм выработки и норм выработки. Учет, отчетность в дорожном строительстве. Бухгалтерский учет и виды документов. Экономический анализ отчетных данных.
9		Технический контроль и приемка работ в дорожном строительстве. Промежуточная приемка выполненных работ. Авторский надзор. Приемка законченных объектов. Оформление документации.

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

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» является предшествующей для разработки выпускной квалификационной работы.

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение. Проблемы совершенствования организации, планирования и управления в строительстве	2	4	-	6	12
2.	Основы организации, планирования и управления в строительстве	4	6	-	8	18
3.	Строительные системы и девелопмент в строительстве	4	6	-	10	20
4.	Организация подготовки строительного производства	4	6	-	10	20
5.	Организационно-технологическое проектирование в строительстве	4	6	-	10	20
6.	Моделирование в строительстве	6	8	-	12	26
7.	Основные принципы поточной организации производства и особенности строи-	6	8	-	12	26

	тельных потоков					
8.	Сетевое моделирование строительного производства	6	8	-	14	28
9.	Календарное планирование строительства	4	6	-	12	22
10.	Строительные генеральные планы	2	4	-	8	14
11.	Ресурсное обеспечение строительного производства	2	4	-	8	14
12.	Основы планирования в строительной деятельности	2	2	-	8	14
13.	Организация повышения качества продукции строительного производства	2	2	-	6	10
14.	Сдача и приемка в эксплуатацию объектов недвижимости	2	2	-	4	8
	ВСЕГО:	50	72	-	103	252

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Предмет, цели и задачи дисциплины Организация, планирование и управление производством и влияние на эффективность дорожного строительства. Связь курса с другими дисциплинами. Задачи курса.	2	8	-	4	14
2.	Виды производственных предприятий по назначению, по форме собственности. Рыночные взаимоотношения предприятий с различной формой собственности. Организация работы дорожного хозяйства РФ в современных условиях.	2	14	-	6	22
3.	Методы организации работ по строительству ремонту и содержанию автомобильных дорог. Поточный метод. Непоточные методы организации работ. Экономическая эффективность поточного метода. Элементы и параметры комплексного потока и специальных потоков.	2	12	-	8	22
4.	Выбор типа и мощности производственного предприятия. Экономическая оценка принятого решения. Планирование работы подсобного производства и обслуживающие хозяйства. Задачи и содержание оперативных планов. Диспетчерская система управления производством. Бизнес-планы производства низовых звеньев дорожно-строительных организаций.	4	8	-	8	20
5.	Классификация работ выполняемых дорожно-строительными организациями. Комплектование МДО при организации комплексного потока. Определение нормативных сроков строительства объектов.	2	14	-	8	24

6.	Организационно-техническая подготовка к строительству. Общая подготовка дорожно-строительного производства. Организация материально-технической базы. Определение потребности в основных дорожно-строительных материалах, изделиях. Организация складского хозяйства. Планирование запасов	2	16	-	10	28
7.	Определение потребности в воде, паре, электроэнергии и сжатом воздухе. Инфраструктура при обеспечении этих материалов. Проект организации строительства. Содержание порядка разработки и утверждения. Проект производства работ. Содержание, порядок разработки и утверждения.	4	14	-	10	28
8.	Сетевое планирование. Сетевые графики. Методы расчета сетевых графиков. Особенности сетевых графиков для дорожного строительства. Управление строительством с помощью сетевых графиков. Способы наблюдения затрат рабочего времени при техническом нормировании. Хронометраж, фотография рабочего дня. Классификация затрат рабочего времени. Расчет технических норм выработки и норм выработки. Учет, отчетность в дорожном строительстве. Бухгалтерский учет и виды документов. Экономический анализ отчетных данных.	2	14	-	12	28
9.	Технический контроль и приемка работ в дорожном строительстве. Промежуточная приемка выполненных работ. Авторский надзор. Приемка законченных объектов. Оформление документации.	4	10	-	12	26
	ВСЕГО:	34	86	-	132	252

5.4. Практические занятия

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	Основные направления совершенствования строительного процесса	2
2.	4	Подготовка строительного производства	4
3.	5	Организационно-технологическое проектирование в строительстве	4
4.	6	Моделирование в строительстве	8
5.	7	Основные принципы поточной организации производства и особенности строительных потоков	14

6.	8	Сетевое моделирование строительного производства	12
7.	9	Календарное планирование строительства	8
8.	10	Строительные генеральные планы	8
9.	11	Ресурсное обеспечение строительного производства	4
10.	12	Планирование строительства	8
		ВСЕГО:	88

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	План производства и календарное планирование работ.	2
2.	4	Определение расхода материально-технических ресурсов при строительстве.	6
3.	5	Планирование работы подсобного и прочего хозяйства	6
4.	6	Составление плана по труду и штатного состава организации.	10
5.	7	Определение размера накладных расходов по группам	16
6.	8	Составление баланса доходов и расходов.	14
7.	9	Сетевой график на строительство водопропускной трубы.	10
8.	10	Расчет норм времени и норм выработки при разработке грунта экскаватором с погрузкой в автомобиль-самосвал.	10
9.	11	Бухгалтерский учет деятельности предприятия в месячный период.	6
10.	12	Управление строительством с помощью сетевых графиков.	8
		ВСЕГО:	86

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

1. Организация, планирование и управление строительством подземного сооружения метрополитена.
2. Организация, планирование и управление строительством подземного сооружения пешеходного тоннеля.
3. Организация, планирование и управление строительством подземного сооружения транспортного тоннеля.
4. Организация, планирование и управление строительством подземного сооружения торгово-пешеходного зала.

5. Организация, планирование и управление строительством подземного сооружения подземных залов различного назначения.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

1. Организация, планирование и управление строительством участка автомобильной дороги
2. Организация, планирование и управление при реконструкции автомобильной дороги
3. Организация, планирование и управление при капитальном ремонте автомобильной дороги.

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

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
- способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);
- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);
- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);
- знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13).

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; общепрофессиональная – ОПК; профессиональная – ПК профессионально-специализированная - ПСК)	Форма контроля	семестр
1	2	3	4

1	ОПК-4 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
2	ПК-4 - владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
3	ПК-5 - способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
4	ПК-6 - знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
5	ПК-7 - владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
6	ПК-13 - знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; общепрофессиональная – ОПК; профессиональная – ПК профессионально-специализированная - ПСК)	Форма контроля	семестр
1	2	3	4
1	ОПК-4 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
2	ПК-4 - владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
3	ПК-5 - способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и эко-	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В

	логической безопасности		
4	ПК-6 - знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
5	ПК-7 владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В
6	ПК-13 - знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен	А, В

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	ЛР	КП	Т	Зачет	Эк-замен
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5,	–	–	+	+	+	+

	ПК-6, ПК-7, ПК-13)						
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	–	–	+	+	+	+
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	–	–	+	+	+	+

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	ЛР	КП	Т	Зачет	Эк-замен
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	–	–	+	+	+	+
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы –	–	–	+	+	+	+

	подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)						
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	–	–	+	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

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

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

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикла проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строи-	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал знания лекционного материала и литературных источников.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	тельным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикла проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал знания лекционного материала.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикла проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал частичные знания лекционного материала.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности органи-	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Не показал знаний из лекционного материала.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	зации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного произ-	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	водства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал знания лекционного материала и литературных источников.
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и кон-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	струкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектации частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабаты-	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал знания лекционного материала.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	вать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал частичные знания лекционного материала.
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды авто-	неудов-	Частичное посе-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	мобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	влетворительно	щение лекционных и практических занятий. Не показал знаний из лекционного материала.
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий.
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале:

- «зачтено»;
- «незачтено».

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления	зачтено	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъяв-

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		ляемые к заданию выполнены.
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	незачтено	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процес-	зачтено	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	сов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	незачтено	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;

- «не удовлетворительно».

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять требуемое количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и	хорошо	Студент демонстрирует значительное понима-

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		ние заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплу-	удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	атацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом; жизненный цикл проекта; организацию проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов; модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при возведении подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	неудовлетворительно	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации, в том числе: проектировать строительные генеральные планы		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	подземных сооружений; разрабатывать календарные планы строительства подземных сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации; составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям; проектировать системы и структуры управления строительством; оформлять управленческую документацию; обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрика-	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	тов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектовании частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведе-	удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ние подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектации частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПСК-2.2, ПСК-2.4)		
Знает	Технологические процессы при возведении земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; требования нормативных документов обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		
Умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на возведение подземных сооружений и конструкций, а так же ПОР на годовую программу строительной организации. Правильно организовать рабочие процессы – подбор и комплектацию средств механизации частных потоков по возведению земляного полотна автомобильных дороги и устройства конструктивных слоев дорожной одежды; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса при комплектации частных потоков; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работ. Разрабатывать проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)	неудовлетворительно	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет навыками	методами и приемами организации, планирования и управления в строительстве, быть готовым к самостоятельной работе (ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13)		

7.3 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрена.

7.3.2. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрен.

7.3.3. Задания для тестирования

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

1. Подготовка строительного производства

1.1. Основные термины и понятия

Для каждого из представленных терминов и понятий подберите соответствующее ему определение.

- а) Договора и контракты с поставщиками и субподрядчиками.
- б) Территория для складирования.
- в) Экологическая обстановка.
- г) Геоподоснова территории строительства.
- д) Техника безопасности и защита окружающей среды.
- е) Рациональные механизмы и оборудование.
- ж) Подготовка строительного производства.
- з) Единая система подготовки строительного производства (ЕС-ПСП)
- и) Внеплощадочные подготовительные работы,
- к) Внутриплощадочные подготовительные работы,
- л) Общая организационно-техническая подготовка.
- м) Зона действия крана и подъёмных механизмов,
- н) Дороги и проезды на строительных площадках

1 Комплекс взаимоувязанных организационных, технических, планово-экономических и финансовых документов и мероприятий, разрабатываемых и внедряемых в строительство с целью обеспечения выполнения запланированных работ с наибольшей эффективностью.

2. Оценка уровня загрязнения воздуха, грунта, грунтовых вод и водоёмов с учётом ПДК в районе стройплощадки до начала производства работ

3. Сдача-приёмка геодезической разбивочной основы для строительства. Освобождение стройплощадки для производства СМР. Планировка территории, водопонижение, перекладка существующих и прокладка новых инженерных сетей.

4. Сведения о состоянии грунтовой среды на стройплощадке и информация о наличии подземных коммуникаций, их виды и состояние.

5. Участок на стройгенплане, предназначенный для накопления запасов строительных конструкций, оборудования и материалов, необходимых согласно условиям организации и технологии строительно-монтажных работ

6. Границы территории перемещения краном грузов с учетом высоты их подъема и опасности для нахождения людей.

7 Строительство подъездных путей и причалов, линий электропередач с трансформаторными подстанциями, сетей водоснабжения с водозаборными сооружениями, жилых посёлков для строителей, производственной базы строительной организации, устройство связи.

8. Выбор вариантов основных средств для выполнения строительно-монтажных работ согласно ППР.

9. Обеспечение строительства проектно-сметной документации. Отвод в натуре площадки (трассы) для строительства. Оформление финансирования строительства. Участие в конкурсе на получение подряда. Заключение договоров подряда (контракта) и субподряда на строительство. Оформление разрешений и допусков на производство работ Решение вопросов переселения людей и организаций. Обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водо- и тепло-снабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания строителей. Организация поставок материалами, конструкциями и оборудованием.

10. Юридические документы, определяющие вопросы снабжения (стройматериалы, конструкции и оборудование) и условия распределения функций и обязанностей между исполнителями строительных и монтажных работ

11. Комплекс требований к условиям охраны труда и окружающей природной среды.

12. Система основных принципов для обеспечения целенаправленной деятельности заказчика и всех участников инвестирования, проектирования и строительства, сбалансирования имеющихся и требуемых трудовых и материально-технических ресурсов на запланированный объём строительно-монтажных работ (СМР); выбора рациональной организации и технологии производства СМР

13. Устройство временных дорог и проездов на территории стройплощадки рекомендуется выполнять до начала основных строительно-монтажных работ

1.2. Тесты

Выбрать верные утверждения:

1 Методы определения ресурсов для намеченного строительства,

а) По сметным расчётам.

б) По объёмам работ и расчёту необходимых ресурсов в т, м, м², м³ и т.д.

в) По аналогам построенных объектов.

г) По укрупнённым показателям.

2. Определение перечня необходимого строительно-монтажного оборудования, машин и механизмов:

а) По данным ПОС.

б) По материалам ППР.

в) По аналогам строительства.

г) По рекламным акциям.

д) По выставочным материалам.

3. Оценка состояния геологической и гидрогеологической среды стройплощадки при сложном рельефе и слабых грунтовых условиях.

а) По данным стандартных изысканий.

б) По дополнительным инженерным изысканиям.

в) По материалам Геофонда.

г) По материалам контрольного бурения.

д) Выставочным материалам.

4. Определение необходимого кадрового состава на основные этапы строительного производства

а) По данным ППР

- б) По аналогам строительства.
 - в) По объемам работ и ЕНИРа
 - г) По данным технологических карт
 - д) По укрупненным показателям.
5. Определение структуры организации и управления строительством
- а) В соответствии с проектным решением и объемами работ
 - б) По существующим в строительной организации схемам и опыту работ
 - в) В зависимости от объемов работ, схемы инвестиций и условий заказчика.
 - г) В соответствии с условиями работ в районе строительства.
 - д) С учетом оптимизации схем управления и задач строительства.

1.3. Верно / Неверно

1 Целью мероприятий по подготовке строительного производства является повышение уровня выполнения строительно-монтажных работ и социально-бытовых условий рабочих, повышение производительности труда и улучшение технического уровня производственных процессов.

2. Подготовка строительного производства это комплекс организационных, технических, планово-экономических и финансовых документов, своевременно разрабатываемых и используемых в строительных программах с наибольшей эффективностью.

3. Организацию строительного производства разбивают на два основных периода, период подготовки к строительству и период основных работ, отличающихся специфическими методами, взаимоотношениями участников строительства и документацией.

4. Правильно организовать строительное производство можно при наличии проектно-сметной и организационно-технологической документации и при отсутствии комплексной и качественной подготовки строительного производства.

5. Качественная подготовка строительного производства зависит от многих факторов: номенклатуры, сложности и объемов строительно-монтажных работ, типа зданий и сооружений и их принадлежности к той или иной отрасли материального производства, мощности строительных организаций, особенностей специализации и кооперации строительных организаций и других параметров.

6. Единая система подготовки строительного производства (ЕСПСП) является комплексом взаимосвязанных подготовительных мероприятий организационного, технического, технологического и экономического характера, обеспечивающих возможность развертывания и осуществления строительства объектов для своевременного ввода их в эксплуатацию.

7 Организация поставок на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий не входит в состав работ ЕСПСП.

8. Основные мероприятия общей организационно-технической подготовки выполняют заказчики и проектные организации, а частичные мероприятия генподрядные и субподрядные строительные организации.

9 Сдача-приёмка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведение зданий и сооружений входит во внутриплощадочные подготовительные работы.

10. Подготовка строительного производства должна основываться на материалах изучения проектно-сметной документации, на детальном ознакомлении с условиями строительства, на материалах ППР и с учётом природоохранных нормативов и требований по безопасности труда.

11 Подключение к линиям электропередач, водопроводным и канализационным сетям входит в состав внутриплощадочных подготовительных работ.

2. Методы организации строительного производства. Проектирование поточной организации строительства

2.1. Основные термины и понятия

Для каждого из представленных терминов и понятий подберите соответствующее ему определение

- а) частный строительный поток
- б) специализированный поток

- в) объектный поток
- г) комплексный поток
- д) захватка
- е) участок
- ж) интенсивность (мощность) потока
- з) параллельный метод организации строительного производства
- и) период развертывания строительного потока
- к) период свертывания потока
- л) период выпуска готовой продукции
- м) последовательный метод организации строительного производства
- н) период установившегося потока
- о) поточное строительство
- п) интенсивность ресурса

1 Метод организации строительства, который обеспечивает планомерный и ритмичный выпуск готовой строительной продукции на основе непрерывной и равномерной работы бригад (звеньев) неизменного состава, обеспеченных своевременной и комплексной поставкой всеми необходимыми материально-техническими ресурсами.

2. Метод организации строительства, при котором интенсивность потребления ресурсов максимальна, а продолжительность строительства - минимальна.

3. Уровень потребления ресурсов в единицу времени.

4. Элементарный поток, представляющий собой один или несколько процессов, выполняемых одним коллективом (бригадой, звеном) на частных фронтах работ

5. Часть здания или его конструктивного элемента, в пределах которого развиваются и увязываются между собой частные потоки, входящие в состав специализированного потока.

6. Промежуток времени между началами первого и завершающего процессов, т.е. время, в течение которого в строительный поток постепенно включаются все бригады.

7 Совокупность технологически и организационно связанных специализированных потоков, совместной продукцией которых являются отдельные объекты.

8. Метод организации строительного производства, при котором интенсивность потребления ресурсов минимальна, а длительность их потребления - максимальная из возможных.

9. Время, равное продолжительности работы завершающей бригады.

10. Часть возводимого здания, в пределах которой развиваются взаимосвязанные специализированные потоки и при возведении которой повторяется весь комплекс СМР

11 Совокупность организационно связанных объектных потоков, совместной продукцией которых являются жилой массив, промышленное предприятие и т.д.

12. Период, за который из потока с интервалом, равным его ритму, последовательно выходят все бригады.

13. Период, которому соответствует постоянное и максимальное количество рабочих, то есть время одновременной работы всех бригад.

14. Количество продукции (в натуральных показателях), выпускаемой строительным потоком за единицу времени.

15. Совокупность технологически связанных частных потоков, объединенных единой системой параметров и схемой потока.

2.2. Тесты

Выберите верное утверждение.

1 В нашей стране применяют следующий метод организации строительного производства:

- а) последовательный;
- б) параллельный;
- в) поточный;
- г) все перечисленное.

2. Ритмичные строительные потоки могут быть:

- а) равноритмичными;
- б) кратноритмичными;

- в) разноритмичными;
- г) все перечисленное.
- 3. Неритмичные строительные потоки могут быть:
 - а) с однородным изменением ритма;
 - б) с неоднородным изменением ритма;
 - в) без изменения ритма,
 - г) все перечисленное.
- 4. К пространственным параметрам строительного потока относятся:
 - а) захватка;
 - б) ярус;
 - в) участок;
 - г) все перечисленное.
- 5. В развитии каждого строительного потока имеется период:
 - а) развертывания потока,
 - б) свертывания потока;
 - в) выпуска готовой продукции;
 - г) все перечисленное.
- 6. К технологическим параметрам строительного потока относятся:
 - а) число потоков;
 - б) объемы и трудоемкость работ;
 - в) интенсивность потока;
 - г) все перечисленное.

2.3. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующее утверждение и укажите, какие из них верны, а какие ошибочны.

- 1 При поточном методе организации строительства предусматривается последовательное выполнение однородных процессов и параллельное - разнородных.
2. При поточном методе требуется меньше времени для строительства, чем при последовательном, а максимальная интенсивность потребления ресурсов меньше, чем при параллельном.
3. Основной задачей проектирования потока является сокращение продолжительности строительства, которое обеспечило бы наиболее производительное использование рабочих и механизмов за счет насыщения фронта работ оптимальным и реальным количеством ресурсов.
4. При поточном методе организации строительства продолжительность строительства и интенсивность потребления ресурсов минимальны.
5. Неритмичный поток организуется при возведении однородных или одинаковых объектов.

3. Сетевое моделирование строительного производства. Календарное планирование строительства объекта

3.1. Основные термины и понятия

Для каждого из представленных терминов и понятий подберите соответствующее ему определение.

- а) критический путь
- б) критическая работа
- в) ранее начало работы
- г) ранее окончание работы
- е) позднее окончание работы
- ж) общий (полный) резерв времени
- з) частный (свободный) резерв времени
- и) полный путь
- к) путь
- л) работа
- м) зависимость
- н) ожидание
- о) событие

п) длина пути

1 Определенный производственный процесс, требующий затрат времени и ресурсов для его выполнения и приводящий к достижению определенных результатов.

2. Организационно-технологическая связь между работами, не требующая затрат времени и ресурсов.

3. Любая непрерывная последовательность работ в сетевом графике.

4. Путь от исходной до завершающей работы.

5. Полный путь, имеющий наибольшую продолжительность.

6. Сумма продолжительностей работ, лежащих на данном пути.

7 Самый ранний момент начала работы.

8. Самый ранний момент окончания работы.

9 Самый поздний момент начала работы, при котором продолжительность критического пути не изменится.

10. Самый поздний момент окончания работы, при котором продолжительность критического пути не изменится.

11 Максимальное время, на которое можно увеличить продолжительность работы или перенести ее начало без увеличения продолжительности критического пути.

12. Время, на которое можно увеличить продолжительность работы или перенести ее начало, не изменив при этом ранних начал последующих работ

13. Организационный или технологический перерыв, требующий затрат времени без привлечения других ресурсов.

14. Результат одной или нескольких работ, необходимый и достаточный для начала одной или нескольких последующих работ

15. Работа, не имеющая резервов времени.

3.2. Тесты

Выберите верное утверждение.

1 Сетевая модель строительного производства это:

- а) физическая модель,
- б) ориентированный граф;
- в) неориентированный граф;
- г) все перечисленное.

2. Сетевой график отличается от сетевой модели наличием:

- а) кодировки;
- б) масштаба,
- в) временных и ресурсных параметров;
- г) всего перечисленного.

3. Ранее начало данной работы равно:

- а) минимальному из сроков ранних окончаний предшествующих работ;
- б) максимальному из сроков ранних окончаний предшествующих работ;
- в) минимальному из сроков поздних окончаний предшествующих работ;
- г) максимальному из сроков поздних окончаний предшествующих работ

4. Позднее окончание данной работы равно:

- а) минимальному из сроков поздних начал последующих работ;
- б) максимальному из сроков поздних начал последующих работ;
- в) минимальному из сроков ранних начал последующих работ;
- г) максимальному из сроков ранних начал последующих работ.

5. Для корректировки сетевого графика по времени необходимо:

- а) изменить продолжительность критического пути;
- б) изменить продолжительность всех полных путей;
- в) изменить нормативный или директивный срок строительства;
- г) все перечисленное.

6. Для оптимизации сетевого графика по ресурсам необходимо:

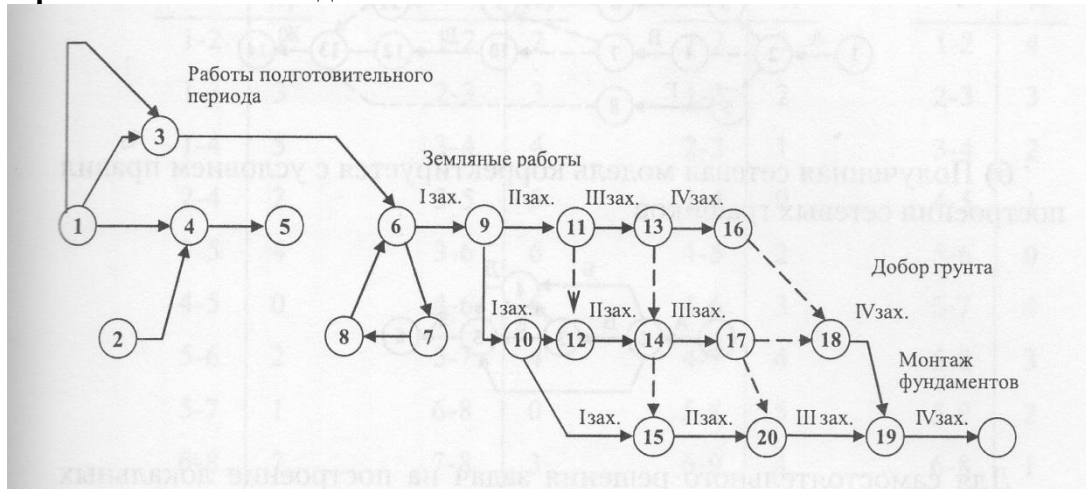
- а) минимизировать максимальное потребление ресурсов в единицу времени;
- б) организовать равномерное потребление ресурсов;

- в) изменить срок строительства;
 - г) все перечисленное.
7. Критический путь определяет:
- а) сложные процессы;
 - б) трудности в снабжении строительства объекта;
 - в) общую продолжительность строительства;
 - г) нехватку рабочих кадров.

3.3. Правила построения сетевых моделей «вершина-событие».

1. Сетевая модель должна иметь одно начальное и одно завершенное событие.
2. Каждое событие имеет свой номер от 0 до со.
3. Каждая работа имеет свое начальное и завершающее событие, которое характеризует её индивидуальный код (шифр) работы.
4. Номер начального события работы должен быть всегда меньше номера завершающего события данной работы.
5. В сетевой модели не должно быть замкнутых контуров.
6. В сетевой модели не должно быть «хвостов».
7. В сетевой модели не должно быть «тупиков».
8. В сетевой модели не должно быть сквозных зависимостей -«прострелов» (необоснованных зависимостей между работами).
9. В сетевой модели не должно быть лишних событий.
10. В сетевой модели не должно быть лишних зависимостей.

Фрагмент сетевой модели с ошибками.



3.4. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующее утверждение и укажите, какие из них верны, а какие ошибочны.

1. Сетевая модель отображает взаимосвязь отдельных работ по возведению объекта (комплекса).
2. Сетевые графики строительства отдельных объектов являются многоцелевыми.
3. Сетевая модель позволяет осуществить математический анализ календарного плана.
4. Свободный резерв времени всегда больше полного.
5. Полный путь в сетевом графике всегда является критическим.
6. Число работ в сетевом графике влияет на продолжительность строительства объекта (комплекса).

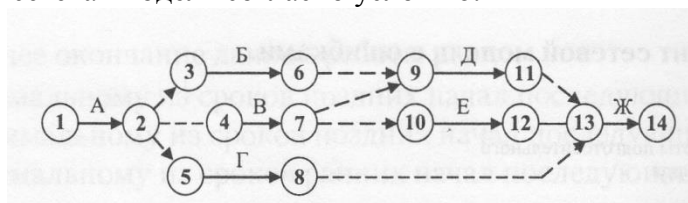
Построение фрагментов сетевых моделей «вершина-событие»

В качестве примера построения фрагмента сети примем вариант №28.

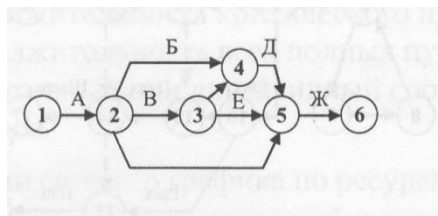
Построение фрагмента сетевой модели должно осуществляться в соответствии с вышеуказанными правилами.

Условия примера, даны работы А, Б, В, Г, Д, Е и Ж. Работы Б, В, Г могут начинаться после завершения работы А. Работа Д после завершения работ Б и В. Работа Е - после завершения В. Работа И - после завершения работ Д, Е и Г

а) Строится исходная сетевая модель согласно условию:



б) Полученная сетевая модель корректируется с условием правил построения сетевых графиков



4. Назначение и виды строительных генеральных планов

4.1. Основные термины и понятия

Для каждого из представленных терминов и понятий подберите соответствующее ему определение.

- а) Стройгенплан основного периода строительства,
- б) Стройгенплан подготовительного периода строительства,
- в) Ситуационный стройгенплан;
- г) На стройгенплане показываются.

1 Разрабатывается в том случае, если строящиеся постоянные или реконструируемые существующие здания и сооружения в подготовительный период будут в дальнейшем использоваться строителями временно для собственных нужд.

2. Отражает те условия, при которых ведется строительство объекта, с запланированной последовательностью на определенной территории.

3. Места расположения временных, в том числе, мобильных зданий и сооружений; временные внешние и внутриплощадочные сети с местами подключения к действующей сети; расположение монтажных кранов; временные дороги, склады и площадки открытого хранения материалов и изделий; ограждения территории строительства, границы землепользования застройщика и границы соседних земельных участков, на которые застройщик получил право на время строительства (сервитуты), а также существующие подземные коммуникации, наземные здания и сооружения, дороги, проходы, деревья и др.

4. Разрабатывается на топографической схеме с расположением предприятий материально-технической базы и карьеров, жилых поселков, внешних путей и дорог, станций МПС, речных и морских причалов, линий связи и электропередачи, с транспортными схемами поставки строительных материалов, изделий и оборудования, с нанесением границ территорий возводимого объекта и примыкающих к ней участков существующих зданий и сооружений, вырубки леса и участков, временно отводимых для нужд строительства.

4.2. Тесты

Выбрать верные утверждения

1 Частью чего являются строительные генеральные планы:

- а) технологических карт;
- б) карт трудовых процессов;
- в) проектов организации строительства и производства работ

2. При строительстве объекта по очередям стройгенплан разрабатывается:

- а) только на первую очередь строительства;
- б) на первую очередь строительства, но с учетом полного окончания строительства.

3. Процедура рассмотрения стройгенплана включает

- а) только согласование;
- б) только экспертизу;
- в) только утверждение;
- г) согласование, экспертизу и утверждение вместе взятые.

4. Кто утверждает стройгенплан (СГП), разработанный в составе ПОС:

- а) подрядчик;
- б) проектировщик;
- в) заказчик.

4.3. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие - ошибочны.

- 1. Всегда ли необходимо разрабатывать СГП на подготовительный период.
- 2. Должен ли застройщик учитывать сервитуты при организации стройплощадки.
- 3. Учитываются ли на СГП условия безопасности дорожного движения.
- 4. Является ли необходимой топографическая основа для проектирования СГП.
- 5. Верно ли, что СГП можно спроектировать без наличия генплана.

5. Условия безопасной работы монтажных кранов Основные термины и понятия

5.1. Основные термины и понятия

Для каждого из представленных терминов и понятий подберите соответствующее ему определение.

- а) Границы опасной зоны;
- б) Выбор и размещение монтажных кранов при проектировании СГП.

1 Необходимо производить для определения возможностей выполнения погрузочно-разгрузочных и монтажных работ, с учетом обеспечения безопасных условий работы.

2. Находятся за пределами границ зоны обслуживания краном и определяются с учетом габаритов перемещаемого груза и его отлета в зависимости от высоты подъема.

5.2. Тесты

Выбрать верные утверждения

1. Какое должно быть расстояние между выступающими частями крана и строениями, штабелями грузов и другими предметами, расположенными на высоте до 2 м от уровня земли:

- а) 0,7 м;
- б) 0,5 м;
- в) 1,2 м;
- г) 1 м.

2. Требуемые параметры при монтаже или подаче груза следует определять относительно:

- а) габаритов крана,
- б) положения крюка крана;
- в) оси поворота стрелы крана.

3. Место расположения монтажного крана и пути его движения определяется:

- а) объектами строительства;
- б) местами складирования;
- в) опасными зонами;
- г) комплексом влияющих параметров.

4. При ведении уплотнительной застройки и реконструкции зданий в стесненных условиях, когда нет свободной территории, краны устанавливаются:

- а) снаружи здания;
- б) внутри здания.

5. Какой величине должна удовлетворять кратность длины крановых путей:

- а) 6,25 м;
- б) 12,5 м;
- в) 25 м.

5.3. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие - ошибочны.

- 1 Влияют ли входы и выходы строящегося здания на место расположения крана.
- 2. Можно ли уменьшить радиус границы опасной зоны при переносе груза краном.

3. Являются ли места, над которыми происходит перемещение груза кранами, потенциально опасными производственными факторами.
4. Влияет ли отлет груза на размер потенциально опасной зоны.
5. Может ли выходить опасная зона за пределы ограждения стройплощадки.

6. Временные здания и сооружения размещаемые на стройплощадке

6.1. Основные термины и понятия

Для каждого из представленных терминов и понятий подберите соответствующее ему определение.

- а) Временные здания и сооружения;
- б) Временные здания и сооружения объемного характера.

1 Подсобно-вспомогательные и обслуживающие объекты, находящиеся на строительных площадках и необходимые для подготовки, организации и ведения строительства постоянных зданий и сооружений и их комплексов во всех отраслях хозяйственной деятельности.

2. Различные строения, имеющие объем и возводимые на поверхности земли для обслуживания строительно-монтажных работ и различных видов хозяйственной деятельности.

6.2. Тесты

Выбрать верные утверждения

1 К какой группе относятся следующие помещения: гардеробная, столовая, умывальная, сушильная, медпункт:

- а) административные;
- б) производственные;
- в) санитарно-бытовые.

2. К недостаткам временных сборно-разборных зданий следует отнести:

- а) значительные по сравнению с контейнерными и передвижными зданиями затраты труда и времени на сборку и демонтаж;
- б) высокую стоимость,
- в) недостаточные габариты.

3. К какому классу сооружений относятся складские помещения:

- а) к классу временных объектов строительства,
- б) к классу постоянных объектов строительства,
- в) объектов благоустройства.

4. Как влияет увеличение сменности на общую площадь стройген-плана.

- а) увеличивает общую площадь,
- б) уменьшает общую площадь;
- в) не меняет общей площади.

6.3. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие - ошибочны.

1 Верно ли, что проходные и сторожевые помещения, сараи и на весы относятся к временным зданиям.

2. Верно ли, что временные здания классифицируются на санитарно-бытовые, административные, общественные и складские.

3. Верно ли, что инвентарные здания делятся на две группы: сборно-разборные, контейнерные.

4. Могут ли санитарно-бытовые помещения располагаться в опасной зоне.

5. Правильно ли, что помещения для сушки одежды предусматриваются только для зимнего периода.

7. Складирование и хранение материалов и изделий

7.1. Основные термины и понятия

Для каждого из представленных терминов и понятий подберите соответствующее ему определение.

- а) Склады;

- б) Открытые склады;
- в) Закрытые склады.

1 Открытые площадки, расположенные в зоне действия монтажного крана строящегося объекта, с учетом расположения подъездной дороги.

2. Здания, сооружения, открытые площадки и рабочие места, предназначенные для хранения материалов, изделий, конструкций и оборудования.

3. Помещения для хранения материалов портящихся на открытом воздухе, требующие охрану и определенные температурные условия

7.2. Тесты

Выбрать верные утверждения

1 Какого размера должны быть проходы между штабелями:

- а) 0,5 м;
- б) 1,0 м;
- в) 1,5 м.

2. На каком расстоянии от дороги должен находиться склад:

- а) 0,5 м;
- б) 1,0 м;
- в) 1,5 м.

3. Оконные и дверные коробки, как правило, хранятся:

- а) под навесами;
- б) в отапливаемых помещениях;
- в) на открытых площадках.

4. Плиты перекрытий хранятся в штабелях с предельной высотой:

- а) 2,5 м;
- б) 2,0 м;
- в) 1,5 м.

7.3. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие - ошибочны.

1 Можно ли хранить материалы под линиями электропередач.

2. Можно ли складировать конструкции на крановых путях.

3. Следует ли учитывать углы естественного откоса при хранении инертных сыпучих материалов.

4. Следует ли учитывать углы естественного откоса при хранении цемента, гипса, извести.

5. Все склады, организуемые в зимний период, должны быть отапливаемыми.

8. Временное электро-, водо- и теплоснабжение строительной площадки

8.1. Основные термины и понятия

Для каждого из представленных терминов и понятий подберите соответствующее ему определение.

- а) коэффициент мощности;
- б) коэффициент спроса,
- в) коэффициент неравномерности.

1 Показывает отношение максимума водопотребления к среднему значению.

2. Показывает отношение активной мощности к полной.

3. Показывает отношение фактического времени работы механизма к величине рабочей смены.

8.2. Тесты

Выберите верное утверждение.

1. На какую единицу измерения определяется потребность в ресурсах при разработке проекта организации строительства.

- а) 1 м^3 ;
- б) 1 млн. руб.,
- в) 1 м^2 ;

г) 1000 \$.

2. При формировании схем энерго- и водоснабжения не учитывается:

- а) комплексность,
- б) увязка со всеми этапами выполнения работ;
- в) организационно-правовая форма застройщика;
- г) последующего развития строительства.

3. Расчет потребности в энергетических ресурсах и воде производится на основе календарного плана строительства для периода:

- а) с наиболее интенсивным потреблением;
- б) с наименее интенсивным потреблением;
- в) со средним потреблением.

4. Активная мощность электропотребителей измеряется в:

- а) кВт;
- б) кВА,
- в) кВАр.

5. Расход электроэнергии измеряется в:

- а) кДж;
- б) кВт·час;
- в) ккал.

8.3. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующее утверждение и укажите, какие из них верны, а какие ошибочны.

1 Потребность в электроэнергии в период всего срока строительства не меняется в зависимости от вида и объема строительно-монтажных работ

2. Между аварийным и эвакуационным освещением нет никакой разницы.

3. Для согласования подающего из городской сети напряжения на строительной площадке применяется повышающий трансформатор.

4. Расход воды на нужды пожаротушения определяется исходя из площади строительства.

5. Подключение к источнику водоснабжение требует только технической возможности и не подлежит согласованию.

6. Решения стройгенплана, затрагивающие вопросы соблюдения санитарных правил и норм и гигиенических нормативов, подлежат согласованию с органами санэпиднадзора.

#

Какой метод организации производственного процесса является наиболее эффективным:

- + поточный
- параллельный
- последовательный
- все одинаково эффективны

#

К особенностям строительной продукции не относятся:

- капиталоемкость
- + подвижность
- территориальная закреплённость
- многодетальность

#

При определении общего количества человек в бригаде, выполняющей механизированный процесс, продолжительностью:

- задаются
- определяют по объектам аналогам

- определяют по СНиП
- + определяют по продолжительности работы ведущего механизма

#

Эффективность поточных методов достигается за счет:

- сокращения сроков строительства
- максимизации уровня использования ресурсов
- повышения производительности труда при использовании комплексных бригад
- + повышения производительности труда при использовании специализированных бригад

#

В состав проектной документации (выполненной проектной организацией и подлежащей экспертизе) входит:

- ППР (проект производства работ)
- + ПОС (проект организации строительства)
- ТК (технологическая карта)
- ППРк (проект производства работ краном)

#

Разработка ПОС (проекта организации строительства) осуществляется:

- + проектной организацией
- подрядной организацией
- инвестором
- инженером по техническому надзору

#

Разработка ППР (проекта производства работ) осуществляется:

- проектной организацией
- + подрядной организацией
- инвестором
- инженером по техническому надзору

#

Качество построения графика производства работ оценивается по:

- среднему количеству рабочих
- + коэффициенту неравномерности движения рабочих
- максимальному количеству рабочих
- общей продолжительности

#

На строительном генеральном плане открытые склады должны размещаться:

- + в зоне обслуживания крана
- за пределами зоны обслуживания крана
- за пределами опасной зоны работы крана
- за пределами ограждения строительной площадки

#

На строительном генеральном плане закрытые склады должны размещаться:

- в зоне обслуживания крана
- + за пределами зоны обслуживания крана
- за пределами опасной зоны работы крана
- за пределами ограждения строительной площадки

#

На строительном генеральном плане бытовые помещения должны размещаться:

- в зоне обслуживания крана
- за пределами зоны обслуживания крана
- + за пределами опасной зоны работы крана
- за пределами ограждения строительной площадки

#

При строительстве линейно-протяженных сооружений применяют:

- + горизонтальные потоки

- вертикальные потоки
- смешанные потоки

#

Ритмичные строительные потоки могут быть:

- равноритмичными
- кратноритмичными
- разноритмичными
- + все перечисленное

#

Неритмичные строительные потоки могут быть:

- + с однородным и неоднородным изменением ритма
- без изменения ритма
- все перечисленное

#

Ритм работы бригады это:

- + время выполнения бригадой работ на объекте или захватке
- время выполнения бригадой работ на всех объектах или захватках
- средняя продолжительность работы бригады на объектах или захватках
- время необходимое бригаде для перехода с объекта на объект

#

Сетевая модель строительного производства - это:

- + ориентированный граф
- физическая модель
- неориентированный граф
- все перечисленное

#

Раннее начало данной работы равно:

- минимальному из сроков ранних окончаний предшествующих работ
- + максимальному из сроков ранних окончаний предшествующих работ
- минимальному из сроков поздних окончаний предшествующих работ
- максимальному из сроков поздних окончаний предшествующих работ

#

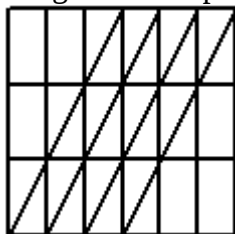
Позднее окончание данной работы равно:

- + минимальному из сроков поздних начал последующих работ
- максимальному из сроков поздних начал последующих работ
- минимальному из сроков ранних начал последующих работ
- максимальному из сроков ранних начал последующих работ

#

На приведенном рисунке изображена циклограмма соответствующая:

image='v45.bmp'

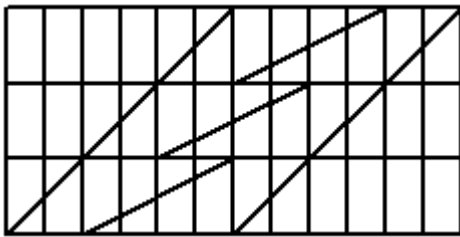


- + равноритмичному потоку
- кратноритмичному потоку
- неритмичному потоку с однородным изменением ритма
- неритмичному потоку с неоднородным изменением ритма

#

На приведенном рисунке изображена циклограмма соответствующая:

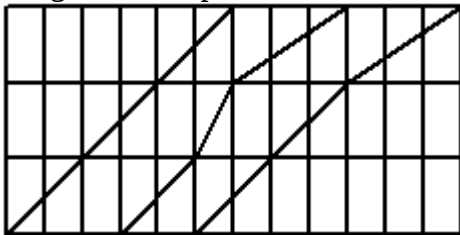
image='v46.bmp'



- равноритмичному потоку
- + кратноритмичному потоку
- неритмичному потоку с однородным изменением ритма
- неритмичному потоку с неоднородным изменением ритма

#

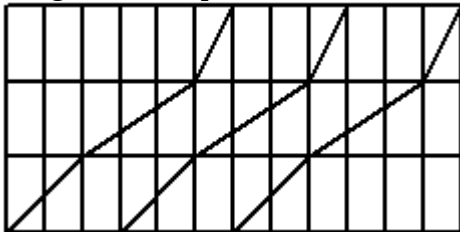
На приведенном рисунке изображена циклограмма соответствующая:
image='v47.bmp'



- равноритмичному потоку
- кратноритмичному потоку
- неритмичному потоку с однородным изменением ритма
- + неритмичному потоку с неоднородным изменением ритма

#

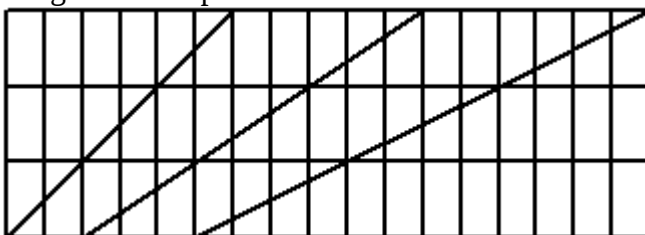
На приведенном рисунке изображена циклограмма соответствующая:
image='v48.bmp'



- равноритмичному потоку
- кратноритмичному потоку
- + неритмичному потоку с однородным изменением ритма
- неритмичному потоку с неоднородным изменением ритма

#

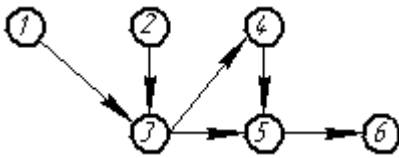
На приведенном рисунке изображена циклограмма соответствующая:
image='v49.bmp'



- равноритмичному потоку
- + разноритмичному потоку
- неритмичному потоку с однородным изменением ритма
- неритмичному потоку с неоднородным изменением ритма

#

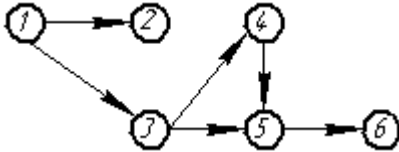
Одноцелевая сетевая модель, приведенная на рисунке:
image='v50.bmp'



- не содержит ошибок
 - + содержит ошибку (присутствует «хвост» - не одно начальное событие)
 - содержит ошибку (присутствует «тупик» - не одно конечное событие)
 - содержит ошибку (присутствует «цикл» - замкнутая последовательность работ)
- #

Одноцелевая сетевая модель, приведенная на рисунке:

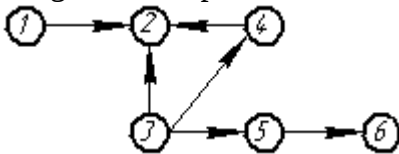
image='v51.bmp'



- не содержит ошибок
 - содержит ошибку (присутствует «хвост» - не одно начальное событие)
 - + содержит ошибку (присутствует «тупик» - не одно конечное событие)
 - содержит ошибку (присутствует «цикл» - замкнутая последовательность работ)
- #

Одноцелевая сетевая модель, приведенная на рисунке:

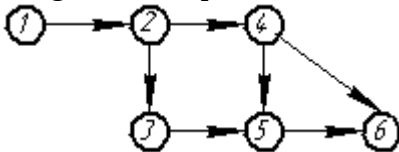
image='v52.bmp'



- не содержит ошибок
 - содержит ошибку (присутствует «хвост» - не одно начальное событие)
 - содержит ошибку (присутствует «тупик» - не одно конечное событие)
 - + содержит ошибку (присутствует «цикл» - замкнутая последовательность работ)
- #

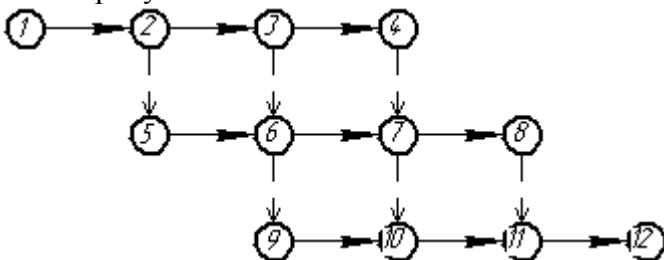
Одноцелевая сетевая модель, приведенная на рисунке:

image='v53.bmp'



- + не содержит ошибок
 - содержит ошибку (присутствует «хвост» - не одно начальное событие)
 - содержит ошибку (присутствует «тупик» - не одно конечное событие)
 - содержит ошибку (присутствует «цикл» - замкнутая последовательность работ)
- #

Одноцелевая сетевая модель поточного выполнения трех видов работ на трех объектах, приведенная на рисунке:



image='v54.bmp'

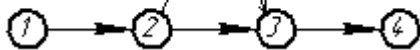
- не содержит ошибок
- + содержит ошибку (присутствуют сквозные взаимосвязи между работами)

- содержит ошибку (присутствует «тупик» - не одно конечное событие)
- содержит ошибку (присутствует «цикл» - замкнутая последовательность работ)

#

Приведенная на рисунке сетевая модель:

image='v55.bmp'



- изображена правильно
- изображена неправильно (из одного события не могут выходить две работы)
- изображена неправильно (в одно событие не могут входить две работы)
- + изображена неправильно (две работы имеют одинаковую кодировку)

#

Организация строительства - это система взаимоувязанных организационных, экономических и технических мероприятий по созданию, обновлению и обеспечению порядка и условий возведения предприятий, зданий и сооружений с:

- наибольшими затратами всех видов ресурсов
- + наименьшими затратами всех видов ресурсов
- наибольшими затратами трудовых и материальных ресурсов
- наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов

#

Управление строительством - это процесс воздействия подсистемы управления на работников строительной организации, контроль и регулирование для обеспечения:

- рационального использования ресурсов
- организации и технологии строительного производства
- + эффективного достижения поставленной цели
- высококлассного управления

#

Физические лица и организации, непосредственно вовлеченные в проект и заинтересованные в достижении результатов, или интересы которых могут быть затронуты при осуществлении проекта - это:

- строительные организации
- + участники проекта
- проектные организации

#

Генеральный подрядчик отвечает за строительство перед:

- субподрядными организациями
- + заказчиком
- налоговой инспекцией
- правоохранительным органам

#

Субподрядные организации выполняют работы:

- проектно-изыскательские
- + специализированные строительные
- по проведению торгов
- по оформлению строительной документации

#

Юридическим или физическим лицом, осуществляющим долгосрочное вложение капитала в экономику в целях получения прибыли на вложенный капитал, является:

- + инвестор
- застройщик
- проектировщик
- подрядчик
- научно-исследовательская организация

#

Юридическое или физическое лицо, выполняющее функции управления на всех или отдельных стадиях инвестиционного цикла по поручению инвестора:

- + менеджер
- застройщик
- проектировщик
- транспортная организация

#

Юридическое или физическое лицо, которое планируют строительство, размещает заказы на его осуществление подрядным организациям, обеспечивает финансирование и контроль в период производства работ, а также приемку законченных строительством зданий и сооружений:

- эксплуатирующая организация
- + заказчик
- поставщик
- научно-исследовательская организация

#

Договор с заказчиком комплекс работ по строительству объектов включает:

- пользователь
- + генеральный подрядчик
- субподрядчик
- научно-исследовательская организация

#

При поточном методе организации строительства продолжительность работ:

- меньше чем у параллельного, больше чем у последовательного
- + больше чем у параллельного, меньше чем у последовательного
- как у параллельного и последовательного

#

При поточном методе организации строительства уровень интенсивности потребления ресурсов в единицу времени:

- + меньше чем у параллельного, больше чем у последовательного
- больше чем у параллельного, меньше чем у последовательного
- как у параллельного и последовательного

#

По структуре и по виду продукции строительный поток:

- частный
- специализированный
- объектный
- комплексный
- + все вышеперечисленное

#

Элементарный поток, представляющий собой один или несколько процессов, выполняемый одним коллективом (бригадой или звеном) на частных фронтах работ:

- + частный
- специализированный
- объектный
- комплексный
- все вышеперечисленное

#

Совокупность технологически связанных частных потоков, объединенных единой системой параметров и схемой потока:

- частный
- + специализированный
- объектный
- комплексный
- все вышеперечисленное

#

Совокупность технологически и организационно связанных специализированных потоков, совместной продукцией которых являются отдельные здания и сооружения:

- частный
- специализированный
- + объектный
- комплексный
- все вышеперечисленное

#

Совокупность организационно связанных объектных потоков, совместной продукцией которых являются промышленные предприятия, жилой массив и т.д.:

- частный
- специализированный
- объектный
- + комплексный
- все вышеперечисленное

#

Потоки строительства подземных сооружений имеют:

- + горизонтальное направление
- вертикальное направление
- горизонтально-восходящее направление
- вертикально-восходящее и вертикально-нисходящее направления
- все вышеперечисленное

7.3.4. Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные проблемы развития строительного комплекса России.
2. Особенности организации строительства подземных сооружений.
3. Совершенствование научно-технических процессов в строительстве.
4. Проблемы производительности труда в строительстве.
5. Классификация строительных объектов.
6. Нормативная база и техническое регулирование в строительстве.
7. Формы организации производства.
8. Организационные формы управления строительством.
9. Развитие организационных форм в строительстве.
10. Субъекты инвестиционной деятельности.
11. Жизненный цикл инвестиционного проекта.
12. Выполнение работ по реализации инвестиционно-строительного проекта.
13. Инвестиционный контракт.
14. Виды строительных контрактов.
15. Статус, задачи и функции заказчика-застройщика.
16. Строительный надзор заказчика при возведении подземных сооружений.
17. Система строительного надзора.
18. Государственный строительный надзор.
19. Регламент проведения государственного строительного надзора.
20. Механизм проведения подрядных торгов.
21. Порядок заключения контрактов по результатам торгов.
22. Иерархические взаимосвязи в структурах управления.
23. Линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и программно-целевая структуры.
24. Классификация строительных предприятий.
25. Организационные структуры управления.
26. Принципы формирования структуры строительных предприятий.
27. Понятие о девелопменте.
28. Виды девелопмента. Стадии девелопмента.

29. Формирование концепции проекта и профессиональной команды.
30. Понятия и правила саморегулирования в строительной отрасли.
31. Основные цели деятельности саморегулируемых организаций.
32. Основные требования к претендентам на получение статуса саморегулируемой организации.
33. Документы саморегулируемой организации.
34. Дестабилизирующие факторы при возведении объектов.
35. Стесненные условия производства работ.
36. Мобильные строительные организации.
37. Организация вахтового метода работ в строительстве.
38. Понятие о подготовке строительного производства (ПСП).
39. Общая организационно-техническая подготовка.
40. Подготовка к строительству объекта.
41. Подготовка к производству строительного-монтажных работ.
42. Классификация подготовки строительства по стадиям.
43. Инженерные изыскания. Исходно-разрешительная документация для проектирования.
44. Специфика проектирования строительных объектов.
45. Оценка инвестиционно-строительного проекта с учетом риска и неопределенности.
46. Этапы осуществления проекта.
47. Регламентация проектной деятельности.
48. Государственная экспертиза и ее назначение.
49. Законодательная база государственной экспертизы.
50. Порядок проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
51. Контроль качества проектной документации подрядной организации.
52. Разрешение на строительство.
53. Организация авторского надзора.
54. Виды, назначение, состав и содержание.
55. Нормативы и исходные данные для составления ПОС.
56. Календарное планирование в ПОС. Техничко-экономические показатели ПОС.
57. Виды, назначение, состав и содержание.
58. Нормативы и исходные данные для составления ППР.
59. Виды, назначение, состав и содержание.
60. Нормативы и исходные данные для составления ПОР.

7.3.5. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные проблемы развития строительного комплекса России.
2. Особенности организации строительства подземных сооружений.
3. Совершенствование научно-технических процессов в строительстве.
4. Проблемы производительности труда в строительстве.
5. Классификация строительных объектов.
6. Нормативная база и техническое регулирование в строительстве.
7. Формы организации производства.
8. Организационные формы управления строительством.
9. Развитие организационных форм в строительстве.
10. Субъекты инвестиционной деятельности.
11. Жизненный цикл инвестиционного проекта.
12. Выполнение работ по реализации инвестиционно-строительного проекта.
13. Инвестиционный контракт.
14. Виды строительных контрактов.
15. Статус, задачи и функции заказчика-застройщика.
16. Строительный надзор заказчика при возведении подземных сооружений.
17. Система строительного надзора.
18. Государственный строительный надзор.

19. Регламент проведения государственного строительного надзора.
20. Механизм проведения подрядных торгов.
21. Порядок заключения контрактов по результатам торгов.
22. Иерархические взаимосвязи в структурах управления.
23. Линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и программно-целевая структуры.
24. Классификация строительных предприятий.
25. Организационные структуры управления.
26. Принципы формирования структуры строительных предприятий.
27. Понятие о деvelopeмента.
28. Виды деvelopeмента. Стадии деvelopeмента.
29. Формирование концепции проекта и профессиональной команды.
30. Понятия и правила саморегулирования в строительной отрасли.
31. Основные цели деятельности саморегулируемых организаций.
32. Основные требования к претендентам на получение статуса саморегулируемой организации.
33. Документы саморегулируемой организации.
34. Дестабилизирующие факторы при возведении объектов.
35. Стесненные условия производства работ.
36. Мобильные строительные организации.
37. Организация вахтового метода работ в строительстве.
38. Понятие о подготовке строительного производства (ПСП).
39. Общая организационно-техническая подготовка.
40. Подготовка к строительству объекта.
41. Подготовка к производству строительно-монтажных работ.
42. Классификация подготовки строительства по стадиям.
43. Инженерные изыскания. Исходно-разрешительная документация для проектирования.
44. Специфика проектирования строительных объектов.
45. Оценка инвестиционно-строительного проекта с учетом риска и неопределенности.
46. Этапы осуществления проекта.
47. Регламентация проектной деятельности.
48. Государственная экспертиза и ее назначение.
49. Законодательная база государственной экспертизы.
50. Порядок проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
51. Контроль качества проектной документации подрядной организации.
52. Разрешение на строительство.
53. Организация авторского надзора.
54. Виды, назначение, состав и содержание.
55. Нормативы и исходные данные для составления ПОС.
56. Календарное планирование в ПОС. Техничко-экономические показатели ПОС.
57. Виды, назначение, состав и содержание.
58. Нормативы и исходные данные для составления ППР.
59. Виды, назначение, состав и содержание.
60. Нормативы и исходные данные для составления ПОР.
61. Модели сложных систем. Классификация видов моделирования систем.
62. Моделирование организации строительного производства.
63. Сущность и общие положения поточного строительства.
64. Параметры строительных потоков.
65. Классификация строительных потоков.
66. Расчет параметров неритмичных потоков.
67. Расчет параметров потоков с использованием матриц.
68. Оценка качества строительных потоков и некоторые способы их оптимизации.
69. Взаимоувязка структуры строительных потоков разных уровней.

70. Элементы сетевых графиков.
71. Правила построения сетевых графиков.
72. Расчет сетевых графиков.
73. Оптимизация сетевых графиков.
74. Разработка комплексных укрупненных сетевых графиков.
75. Новые типы сетевых моделей.
76. Общая постановка задачи календарного планирования.
77. Виды календарных планов в строительстве.
78. Календарные планы строительства комплексов подземных сооружений.
79. Календарное планирование строительства отдельных подземных сооружений.
80. Назначение, виды и общие принципы разработки строительных генеральных планов.
81. Проектирование объектного строительного генерального плана.
82. Разработка общеплощадочного стройгенплана (стройгенплана комплекса).
83. Организация материально-технической базы.
84. Логистика в строительном производстве.
85. Материальные ресурсы строительства. Нормирование расхода строительных материалов, изделий и конструкций.
86. Определение потребности в материальных ресурсах.
87. Организация поставки материально-технических ресурсов.
88. Учет и контроль расхода строительных материалов.
89. Расчет эксплуатационной производительности и потребного числа строительных машин.
90. Показатели механизации строительного производства и использования парка строительных машин.
91. Применение математических методов при выборе оптимальных решений использования и развития парка строительных машин.
92. Экономическая эффективность применения средств механизации.
93. Технико-экономическая оценка вариантов механизации.
94. Виды планов.
95. Общие положения производственного планирования строительства объекта.
96. Оперативное планирование строительного производства.
97. Лизинг в системе планирования строительного производства.
98. Диспетчеризация в строительстве.
99. Первичная организационная документация по учету строительно-монтажных работ (формы №№ КС-2, КС-3, КС-6, КС-6а, КС-8, КС-9, КС-10).
100. Основы организации контроля качества.
101. Качество как объект управления.
102. Ввод объектов в эксплуатацию.
103. Законодательная основа заказчика и подрядчика после сдачи объекта в эксплуатацию.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Структура дорожно-строительных организаций.
2. Основные обязанности директора и главного инженера дорожно-строительных организаций.
3. Основные положения планирования в дорожном комплексе.
4. Этапы планирования в дорожных организациях.
5. Схема оптимизации при принятии решений по проектированию и строительству.
6. Задачи оперативного планирования и управления в дорожном строительстве.
7. Содержание оперативных планов дорожной организации и их вид.
8. Формы графиков моделирующих производственный процесс в дорожном строительстве.
9. Преимущества сетевого планирования и управления.
10. Основные элементы сетевого графика и их определение.
11. Общий вид сетевого графика. Условные обозначения для анализа СПУ.

12. Понятие пути в СГ и их разновидности.
13. Правила построения сетевых графиков.
14. Расчет сетевых графиков на языке событий.
15. Расчет параметров сетевых графиков на языке работ.
16. Определение резервов времени работ, событий, их расчет.
17. Форма расчета сетевых графиков секторным методом. Содержание секторов.
18. Последовательность расчета секторным способом.
19. Определение параметров работ и резервов времени в секторном способе.
20. Последовательность расчета сетевых графиков методом потенциалов.
21. Порядок расчета сетевых графиков методом потенциалов.
22. Расчет резервов времени сетевых графиков методом потенциалов.
23. Классификация сетевых графиков по событиям, коэффициент сложности, и др.
24. Оценка продолжительности работ в сетевом графике.
25. Особенности построения сетевых графиков при поточном способе.
26. Основные цели бизнес-плана. Количественные и качественные показатели.
27. Содержание и порядок заполнения Ф-01 и Р-1.
28. Состав плана работы подсобных производств и расчет потребности материалов.
29. Определение потребности машин и механизмов и их ремонта.
30. Определение количества автотранспорта.
31. Расчет плана по труду по методу базового года.
32. Расчет плана по труду по методу плановой трудоемкости.
33. Смета накладных расходов (группы затрат).
34. План по себестоимости СМР.
35. Расчет эффективности организационно-технических мероприятий по снижению стоимости материалов.
36. Расчет эффективности организационно-технических мероприятий по сокращению сроков строительства.
37. Расчет эффективности организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда.
38. Определение эффективности ОГМ в случае кап. затрат.
39. Нормы в дорожном хозяйстве. Способы установления норм.
40. Структура рабочего времени при нормировании труда.
41. Техника наблюдений и обработка данных при хронометраже.
42. Техника наблюдений и обработка данных при фотографии рабочего дня.
43. Проектирование нормального баланса рабочего времени.
44. Анализ фактического использования рабочего времени.
45. Расчет норм для ручных процессов.
46. Определение норм для машин циклического действия.
47. Расчет норм для машин непрерывного действия
48. Проектирование норм расхода материалов.
49. Особенности и принципы организации ДСР.
50. Классификация работ в дорожном строительстве.
51. Параллельный метод организации работ.
52. Последовательный метод организации работ.
53. Смешанный метод организации работ.
54. Поточный метод организации работ.
55. Преимущество поточного метода организации работ.
56. Основные элементы и параметры комплексного потока.
57. Построение модели комплексного потока.
58. Определение продолжительности строительства объектов.
59. Выбор и обоснование направления потока.
60. Общая схема расчетов при проектировании комплексного потока.
61. Анализ фактического использования рабочего времени.
62. Выбор и обоснование направления потока.

63. Задачи оперативного планирования и управления в дорожном строительстве
64. Классификация работ в дорожном строительстве.
65. Классификация сетевых графиков по событиям, коэффициент сложности, и др.
66. Нормы в дорожном хозяйстве. Способы установления норм.
67. Общая схема расчетов при проектировании комплексного потока.
68. Общий вид сетевого графика. Условные обозначения для анализа СПУ.
69. Определение количества автотранспорта.
70. Определение норм для машин циклического действия.
71. Определение параметров работ и резервов времени в секторном способе.
72. Определение потребности машин и механизмов и их ремонта.
73. Определение продолжительности строительства объектов.
74. Определение резервов времени работ, событий, их расчет.
75. Определение эффективности ОГМ в случае кап. затрат.
76. Основные обязанности директора и главного инженера дорожно-строительных организаций.
77. Основные положения планирования в дорожном комплексе.
78. Основные цели бизнес-плана. Количественные и качественные показатели.
79. Основные элементы и параметры комплексного потока.
80. Основные элементы сетевого графика и их определение.
81. Особенности и принципы организации ДСР.
82. Особенности построения сетевых графиков при поточном способе.
83. Оценка продолжительности работ в сетевом графике.
84. Параллельный метод организации работ.
85. План по себестоимости СМР.
86. Понятие пути в СГ и их разновидности.
87. Порядок расчета сетевых графиков методом потенциалов.
88. Последовательность расчета секторным способом.
89. Последовательность расчета сетевых графиков методом потенциалов.
90. Последовательный метод организации работ.
91. Построение модели комплексного потока.
92. Поточный метод организации работ.
93. Правила построения сетевых графиков.
94. Преимущества сетевого планирования и управления.
95. Преимущество поточного метода организации работ.
96. Проектирование норм расхода материалов.
97. Проектирование нормального баланса рабочего времени.
98. Расчет норм для машин непрерывного действия
99. Расчет норм для ручных процессов.
100. Расчет параметров сетевых графиков на языке работ.
101. Расчет плана по труду по методу базового года.
102. Расчет плана по труду по методу плановой трудоемкости.
103. Расчет резервов времени сетевых графиков методом потенциалов.
104. Расчет сетевых графиков на языке событий.
105. Расчет эффективности организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда.
106. Расчет эффективности организационно-технических мероприятий по снижению стоимости материалов.
107. Расчет эффективности организационно-технических мероприятий по сокращению сроков строительства.
108. Смета накладных расходов (группы затрат).
109. Смешанный метод организации работ.
110. Содержание и порядок заполнения Ф-01 и Р-1.
111. Содержание оперативных планов дорожной организации и их вид.
112. Состав плана работы подсобных производств и расчет потребности материалов.
113. Структура дорожно-строительных организаций.

114. Структура рабочего времени при нормировании труда.
115. Схема оптимизации при принятии решений по проектированию и строительству.
116. Техника наблюдений и обработка данных при фотографии рабочего дня.
117. Техника наблюдений и обработка данных при хронометраже.
118. Форма расчета сетевых графиков секторным методом. Содержание секторов.
119. Формы графиков моделирующих производственный процесс в дорожном строительстве.
120. Этапы планирования в дорожных организациях.

7.3.6. Паспорт фонда оценочных средств

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Проблемы совершенствования организации, планирования и управления в строительстве	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
2	Основы организации, планирования и управления в строительстве	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
3	Строительные системы и развитие в строительстве	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
4	Организация подготовки строительного производства	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
5	Организационно-технологическое проектирование в строительстве	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
6	Моделирование в строительстве	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
7	Основные принципы поточной организации производства и особенности строительных потоков	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
8	Сетевое моделирование строительного производства	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
9	Календарное планирование строительства	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
10	Строительные генеральные планы	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
11	Ресурсное обеспечение строительного производства	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
12	Основы планирования в строительной деятельности	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен

13	Организация повышения качества продукции строительного производства	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
14	Сдача и приемка в эксплуатацию объектов недвижимости	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Предмет, цели и задачи дисциплины Организация, планирование и управление производством и влияние на эффективность дорожного строительства. Связь курса с другими дисциплинами. Задачи курса.	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
2	Виды производственных предприятий по назначению, по форме собственности. Рыночные взаимоотношения предприятий с различной формой собственности. Организация работы дорожного хозяйства РФ в современных условиях.	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
3	Методы организации работ по строительству ремонту и содержанию автомобильных дорог. Поточный метод. Непоточные методы организации работ. Экономическая эффективность поточного метода. Элементы и параметры комплексного потока и специальных потоков.	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
4	Выбор типа и мощности производственного предприятия. Экономическая оценка принятого решения. Планирование работы подсобного производства и обслуживающие хозяйства. Задачи и содержание оперативных планов. Диспетчерская система управления производством. Бизнес-планы производства низовых звеньев дорожно-строительных организаций.	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
5	Классификация работ выполняемых дорожно-строительными организациями. Комплектование МДО при организации комплексного потока. Определение нормативных сроков строительства объектов.	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет, экзамен
6	Организационно-техническая подготовка к строительству. Общая подготовка дорожно-строительного производства. Организация материально-технической базы. Определение потребности в основных дорожно-	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен

	строительных материалах, изделиях. Организация складского хозяйства. Планирование запасов		
7	Основные принципы поточной организации производства и особенности строительных потоков	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
8	Сетевое моделирование строительного производства	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
9	Календарное планирование строительства	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен
10	Технический контроль и приемка работ в дорожном строительстве. Промежуточная приемка выполненных работ. Авторский надзор. Приемка законченных объектов. Оформление документации.	ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Экзамен

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

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Организация, планирование и управление в строительстве	Учебное пособие	Е.П. Горбанева	2016	Библиотека – 100 экз., электронная копия на сайте ВГАСУ
2	Организационно-технологическое проектирование строительного-монтажных процессов	Учебное пособие	А.Н. Ткаченко, Л.В. Болотских	2008	Библиотека – 100 экз., электронная копия на сайте ВГАСУ

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

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий

	с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач, предлагаемых преподавателем, с использованием учебной и нормативно-справочной литературы.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

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

Основная литература:

1. Кирнев А. Д., Субботин А. И., Евтушенко С. И. Технология возведения зданий и специальных сооружений. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576 с.
2. Хальфин М.Н., Кирнев А.Д. и др. Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. – Ростов-н/Д: Феникс, 2006. – 608 с.
3. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства: учебник для строительных вузов / Л. Г. Дикман. – М.: Ассоциация строительных вузов, 2006. – 608 с.
4. Мазур И. И. Управление проектами: учеб. пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге. А. В. Полковников; под общ. ред. И. И. Мазира и В. Д. Шапиро. – 6-е изд., стереотипное. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 960 с.
5. Организация строительного производства: учебник для вузов/ Т.Н. Цай, П.Г. Грабовый, В.А. Большаков и др. – М.: Ассоциация строительных вузов, 1999. – 432 с.
6. Организация, планирование и управление строительством: учебник/ под общ. ред. П.Г. Грабового и А.И. Солунского. – Москва: Проспект, 2013. – 528 с.
7. Юзефович А.Н. Организация, планирование и управление строительным производством. Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2013. – 360 с.
8. Ширшиков Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством: Учебник для вузов. – М.: Издательство АСВ, 2012. – 528 с.

Дополнительная литература:

1. СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция. – М.: 2011.
2. Афонин И.А., Евстратов Г.И., Штоль Т.М. Технология и организация монтажа специальных сооружений: Учеб пособие для строит, вузов / Под ред. Т.М. Штоля – М.: Высш. шк., 1986.
3. Полуянов Е.П. Монтаж мачтовых и башенных сооружений. Развитие металлических конструкций / Работа шк. Н.С. Стрелецкого. – М.: Стройиздат, 1985.
4. Справочник по монтажу специальных сооружений / А.А. Персинок, Ю. И.

Седых, Ю. Н. Марклюк. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Будивэльник, 1981. – 272 с.

5. Барон Р.И., Макаров К.М. Производство монтажных работ с помощью вертолетов. – М.: Стройиздат, 1984.

6. Основы организации и управления жилищно-коммунальным комплексом/ под общ. ред. Грабового П.Г., Чернышова Л.Н. – М.: Реалпроект, 2004.

7. Организация, планирование и управление строительным производством: Учебник./ Под общ. ред. проф. Грабового П.Г. – Липецк. ООО «Информ», 2006. – 304 с.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Основная литература:

1. Организация, планирование, управление на предприятиях дорожно-строительного комплекса: Учеб. пособие / Г.А. Расстегаева, Л.Н. Носова; Воронеж. гос. арх-строит ун-т, Моск. гос. авт.-дорожн. ин-т (ТУ). – Воронеж, 2004 – 150 с

2. Золотарь И. А. Математические методы в дорожном строительстве. – М.: Транспорт, «Транспорт», 2004. – 287 с.

3. Параубек Г. Э. Сетевое планирование и управление. «Экономика», 2000.

4. Антонов А. М., Бочин В. А., Калечиц Е. В. Организация и планирование дорожного строительства. «Транспорт», 1988.

5. Организация, планирование и управление строительством автомобильных дорог./В.М.Сиденко, Г.Е.Липский, О.Т.Батраков. –К.: Вища шк. Головное изд-во, 1987. –263 с.

6. Дорожное строительство: организация, планирование, управление./А.И.Антонов, Э.В.Дингес, Ю.Н.Петров и др.: Под.ред. Е.Н.Гармонова. –М.: Транспорт, 1981. – 223 с.

7. Золотарь И.А. Экономико-математические методы в дорожном строительстве. –М.: Транспорт, 1974. – 246 с.

Дополнительная литература:

1. Организация строительного производства: СНиП 3.01.01-85: Утв. Госстроем СССР- Стройиздат, 1983. – 32 с.

2. Подольский, Вл. П. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Т. 1: Земляное полотно: учеб. пособие / Вл. П. Подольский, А. В. Глагольев, П. И. Пospelов; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, Моск. автомоб.-дор. ин-т; под ред. проф. Вл. П. Подольского. — Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. — 528 с. — ISBN 5-9273-0788-4

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

1. Программное и коммуникационное обеспечение *MS Office Project Professional, Oracle Primavera*.
2. Программные продукты *MS Office Word, MS Office Excel, MS Visio, AutoCAD*.
3. Информационные справочные системы «Norma-CS», «Гарант», «Строй-Технолог», «СтройКонсультант».

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

1. <http://vorstu.ru/> – учебный портал ВГТУ;
2. elibrary.ru;
3. www.twirpx.com – все для студента
4. <http://vipbook.info> - электронная библиотека
5. www.iprbookshop.ru – электронная библиотека
6. www.alt-invest.ru – сайт компании «Альт-Инвест», разработчика программного обеспечения финансового анализа, планирования и оценки инвестиционных проектов. Демо-версии программ «Альт-Инвест», «Альт-финанс», «Альт-Прогноз»;
7. www.expert-systems.com – сайт компании «Эксперт Системс», разработчика аналитических программных продуктов в области бизнеса, в том числе программного продукта *Project Expert*. Демо-версии программ *Project Expert* или *Audit Expert*;
8. www.gosstroy.gov.ru – сайт Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Росстрой). База нормативных документов, Интернет-приёмная;
9. www.microsoft.ru – официальный русскоязычный сайт корпорации *Microsoft*, разработчика программного продукта *MS Office Project*. Содержит русифицированные ознакомительные версии *MS Office Project*;
10. www.microsoftproject.ru – использования программного средства *MS Office Project*;
11. www.pmi.ru – сайт Московского отделения Института управления проектами (*Project Management Institute(PMI)*). Статьи, обзор программных средств управления проектами, глоссарий управления проектами;
12. www.sovnet.ru – сайт Российской ассоциации управления проектами «СОВНЕТ». Статьи и аннотации книг, обзор программных средств управления проектами, опыт применения методологии управления проектами.

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

В соответствии со специализацией №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и специализацией №2 «Строительство подземных сооружений»:

Специализированный компьютерный класс. Нормативный и методический материал. Аудитория, оборудованная технологиями представления видеоинформации. проектор, ноутбук, специально оборудованные учебные аудитории № 2203а.

В соответствии со специализацией №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»:

Специализированный класс. Нормативный и методический материал. Аудитория, оборудованная технологиями представления видеоинформации. проектор, ноутбук, специально оборудованные учебные аудитории № 4308.

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

Лекционные занятия – изложение теоретического материала с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных технологий и сетей.

Практические занятия – закрепление теоретических знаний путем решения конкретных практических задач и примеров в аудитории с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных технологий.

Самостоятельная работа – самостоятельное изучение теоретического материала по лекциям и первоисточникам в читальном зале университета. Повторение решений задач, рассмотренных на практических занятиях.

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